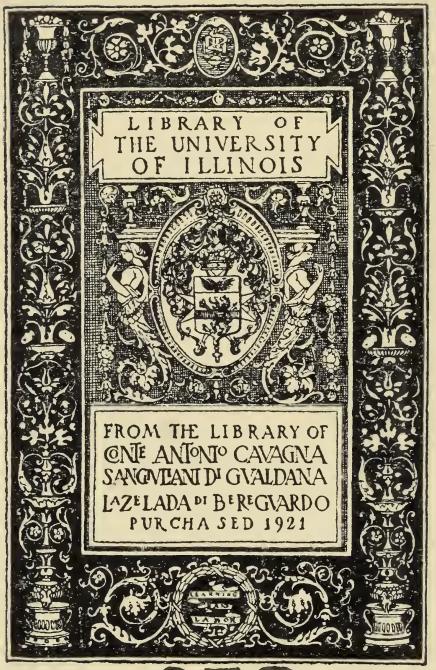

LIBRARY OF
THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
FROM THE LIBRARY OF
CONTE ANTONIO CAVAGNA
SANGVIANI DI GVALDANA
LAZELADA DI BEREGVARDO
PURCHASED 1921

630
Or 5m

Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign

http://archive.org/details/manualediagricol00orla

Accademia Georgofili

S-A
24

MANUALE DI AGRICOLTURA PRATICA

DELL' ING.RE O. ORLANDINI

14-1-41

MANUALE

DI

AGRICOLTURA PRATICA GENERALE

L' Editore intende valersi dei diritti accordati dalla Legge sulle proprietà letterarie.

Stamperia sulle Logge del Grano

MANUALE

DI

AGRICOLTURA PRATICA GENERALE

COMPILATO

DALL'ING. ORLANDO ORLANDINI

DI FIRENZE

EDIZIONE PRIMA

FIRENZE

GIUSEPPE POLVERINI EDITORE

1861

630
Or5m

L' EDITORE

AL CORTESE LETTORE

Ora che l' interesse della Italia esige che tutti ci occupiamo delle pratiche utilità contemplandole sotto un aspetto generale, credetti opportuna la pubblicazione del Manuale di Agricoltura Pratica Generale *che il Signore Ingegnere Orlando Orlandini, coordinava di seguito al suo Trattato sulla Stima dei Beni-fondi, e siccome corollario del suo Corso di Agricoltura, edito in Firenze presso Garinei e già compilato in sei volumi, applicando le moderne Dottrine Agronomiche all' Industria Agraria.*

La riconosciuta esperienza Teorico-pratica dell' Autore, ed il di lui intenso desiderio per il miglioramento immediato delle condizioni Agricole Nazionali, sono arra sicura dell' universale aggradimento per il presente Libro, fatto per le comuni intelligenze, ma peraltro subordinato strettamente alle ingiunzioni delle Scienze Economiche, considerate secondo il loro odierno sviluppo.

LIBRARY

MANUALE

DI

AGRICOLTURA PRATICA GENERALE

Introduzione.

Per procedere cautamente in agricoltura bisogna prima di tutto riflettere che l' indirizzo generale dato alle culture già stabilite non potrebbe quasi mai senza danno subire caratteristiche alterazioni, e che ben sovente una maggior fertilizzazione delle terre basta per volgere dal peggio al meglio l' industria agraria. Rammentiamoci che le culture attuali sono il resultato di prove per lunga successione di tempi ripetute, e che la loro radicale alterazione non potrebbe ammettersi che in forza di quell' assoluta supremazia che le scienze economiche e sperimentali da breve acquistarono, su tutto ciò che un tempo il solo senno pratico determinava. Perciò questo Manuale intende a tradurre dalla scienza alla pratica, quanto è all' attualità reputato di una sicura applicazione, e lo traduce studiandosi di essere conciso e sopra tutto facilmente intelligibile dagli agricoltori pe' quali è fatto.

Ma se da un lato occorre essere cauti nel giudicare le pratiche agrarie in azione, dall' altro, il

bisogno stringente di nutrire popolazioni che vanno rapidamente aumentando deve porre a tortura la mente degli agronomi perchè la pratica riesca a rendere i guadagni che derivano dalle culture, sicuri e ricchi al pari delle altre non dolose umane speculazioni. Quando questa condizione essenziale sarà raggiunta, avremo anche ottenuto di incamminarci verso il progressivo aumento delle raccolte e della prosperità generale che ne deriva. A tale intento, sarà di efficacissimo aiuto la estesa conoscenza di ciò che di meglio vien fatto da altri tanto in Italia che altrove; e siccome parlasi ad individui già nell' arte iniziati, non di cose elementari, ma di applicazioni utili, chiunque non sia scevro di umane lettere e di nozioni agronomiche potrà facilmente giudicare sulla convenienza delle applicazioni locali e sulle difficoltà che potessero incontrarsi.

La buona condotta delle culture esige uomini che sappiano impressionare utilmente le terre con i lavori, purgarle dalle erbe nocive, e concimarle con ingrassi i meno costosi ed i più efficaci che in certe date circostanze possano ottenersi. Per coloro che sono avvezzi a frequentare i campi, poche indicazioni bastano, onde spiegare i fenomeni prodotti sui vegetabili dal caldo, dal freddo, dall' umidità, dall' asciuttore, dai venti e da ogni altra azione dell' atmosfera. Maggiori difficoltà incontrano i pratici nell' apprezzare adeguatamente l' economia delle forze nella trazione degli istrumenti, nel modo d' attacco e nella robustezza relativa degli animali; pur nonostante accoppiando il senno pratico ad alcune indicazioni dinamometriche, od a qualche nozione di meccanica elementare potranno evitare molte di quelle incongruenze che abitualmente in pratica occorrono.

Ma dopo che gli iniziati nelle intraprese agra-

rie, avranno mediante alcune conoscenze generali, stabiliti dei confronti, con le pratiche locali dei poderi posti sotto la loro osservazione, dopo che avranno scandagliati attentamente i materiali che la natura pone a disposizione dell' uomo, perchè se ne approfitti promovendo la produzione utile, potranno con maggior frutto occuparsi nell' esame dei singoli vegetabili, secondo la loro specie e conformazione, paragonando fra loro, quelli che si prestano ad una cultura relativamente vantaggiosa, e traendone delle utili conseguenze sotto il rapporto della locale convenienza e del tornaconto.

Questo tornaconto consiste nell' ottenere la maggior rendita netta, combinata con la maggior permanente produzione; che è quanto dire, che non converrà invaghirsi di ritrarre in un subito, molta rendita sforzando la fertilità della terra, ma al contrario occorrerà conseguir quella possibilmente maggiore, lasciando peraltro al suolo la potenza di continuare a dar prodotti sempre più ubertosi.

Rapporto alla scelta delle piante da coltivare, avvertiremo che tanto può esservi convenienza, riuscendo a far nascere dei prodotti di qualità distinta e vendibili ad un prezzo superiore al comune, quanto se si attenda a promuovere molta quantità di prodotti ordinari, piuttosto affidandosi alla quantità che alla qualità; come del pari può esservi vantaggio, o nell' ottenere scarse raccolte ma molto precoci, o nel conseguirle abbondanti ma più tardive, e quando la comune offerta ne ha scemato il prezzo. Ma in ogni caso, occorre che non abbia luogo dissipazione di forze, e che le spese di produzione, riescano le minori possibili. Queste spese sono di tre diverse nature: 1.ª Frutto del denaro impiegato nell' acquisto e miglioramento stabile del suolo, nei bestiami, ed altri corredi rustici; 2.ª Costo delle vangature,

delle arature e degli altri lavori, da considerarsi, specialmente nel tema di società colonica, sotto lo aspetto di economica distribuzione utile di tempo e di fatica; 3.ª Valore assoluto e relativo degli ingrassi.

Acciò in definitiva siavi utilità nelle culture, bisogna che dopo fatte alla rendita lorda tutte le antedette detrazioni, resulti un avanzo; e purchè quest' avanzo a fin di conti si verifichi, poco importa se le intraprese abbiano luogo per conto del proprietario o per effetto della mezzeria, quale in sostanza resume le stesse convenienze considerate sotto l' aspetto dell' interesse sociale. Ma inoltre, acciò questo avanzo sia reale, è necessario che possa essere conseguìto stabilmente; per il quale intento, bisogna che dopo ottenuto, le terre costantemente rimangano in condizione ascendentale e non decrescente di fertilità.

Da tutto ciò ne consegue, che nè le anticipazioni, nè le culture, nè gli ingrassi possono trascurarsi o diminuirsi senza diminuire in proporzione la rendita, se non nel primo anno, indubitatamente però in quelli che seguono; cosicchè potremo stabilire l' inconcusso principio, che la tendenza a strappare dal terreno con insufficienti anticipazioni, tutta la riproduzione di cui è suscettibile, senza accordarle i supplementi necessari per le raccolte degli anni futuri, conduce all' insterilimento progressivo delle terre, ed alla rovina dell' agricoltura. Dunque non essendo possibile diminuire i corredi, i lavori e gli ingrassi, senza minorare di pari passo le susseguenti raccolte, vedesi chiaramente che non potrà esser fatto di meglio, che adoprarsi ad ottenere questi agenti della produzione con la massima economia. Ci instraderemo a tal risultato, con scegliere i bestiami più adatti alle condizioni locali, con custodirli

diligentemente e senza parsimonia di nutrimento, con procurare di acquistarli e cederli con vantaggio; con raggiungere l' economia nei lavori, mediante l' impiego delle forze e degli arnesi più utili, scelti secondo la qualità delle terre; con praticare quanto è opportuno per ottenere gl' ingrassi a condizioni vantaggiose, cioè conseguendoli come eccesso di guadagno sul commercio dei bestiami e sul competente lavoro da essi ottenibile, e tirando in sostanza un intelligente partito da tutto ciò che può condurre all' adempimento di questo intento.

In conclusione l' utile, nell' esercizio dell' Arte Agraria, non si ottiene che mantenendo un equilibrio ascendentale, fra l' esaurimento operato dalle culture e la reintegrazione della fertilità, per mezzo di anticipazioni sufficienti e ben ponderate.

Per ultimo, converrà riflettere che i favorevoli risultati di un' intrapresa culturale qualunque, dipendono in gran parte da un intelligente ordinamento direttivo. Spesso una buona direzione amministrativa, basta a far prosperare industrie stabilite in condizioni mediocri, mentre la perniciosa ingerenza di inadatti direttori, è sufficiente ad annullarne i vantaggi, ed a renderne anche negativi i risultati. Ma d' altronde una direzione utile non potrebbe funzionare senza il possedimento di capitali correspettivi, e la pretesa di taluni che intendono di intrattenere la fertilità delle terre, coll' unico mezzo delle moltiplicate vangature ed arature, è da considerarsi più come palliativo alla deficienza dei capitali occorrenti che come il risultato di seria e ponderata riflessione.

Anche la contabilità agricola, determinando le regole e l' andamento delle diverse operazioni, e formando i prospetti di recapitolazione numerica, sodisfa a ciò che intendesi per scrittura o rendiconto di amministrazione, ed offre il mezzo di discernere quali

sieno le intraprese veramente utili, e quali sieno quelle che devono essere modificate oppure abbandonate.

In definitiva, siamo condotti a concludere, che non potranno giammai aversi dalla terra, per la generalità delle intraprese, quei benefizi che concede a coloro che conoscono l' arte di usufruirla, finchè il possidente stante l' esperienza di vantaggiosi resultati, non abbia acquistata la fiducia di allogare il denaro nelle speculazioni culturali, con la fondata speranza di conseguire una rendita che molto si avvicini a quella degli altri impieghi onesti, e che mal può giudicarsi se le terre siano effettivamente ingrate al cultore, finchè non ne sia stata reintegrata la fertilità iniziale, con portare ad effetto quel graduale miglioramento, che abilmente procedendo, può ottenersi di pari passo al conseguimento dell' utile realizzabile anno per anno.

L' abilità e l' esperienza ambedue grandi maestre di tutto ciò che conduce all' utile, dimostrarono che le culture perfezionate non potrebbero che essere la conseguenza della fertilità e di un' opulenza conquistata con espedienti ordinari e comuni ma sempre rivolti al miglioramento progressivo, essendo che la sterilità paralizza gli effetti delle più accurate culture.

Ma in generale le prescrizioni agricole essendo rivolte ad indicare la miglior cultura delle terre più pregevoli, ne avviene che le magre e scadenti, cioè quelle che più difficile riesce di migliorare, rimangono abitualmente trascurate e prive quasi affatto di prodotto e di rendita. Perciò crediamo utile di spendere in questo luogo qualche parola circa la convenienza di utilizzare almeno in gran parte, anche le terre infime senza però assottigliare le anticipazioni destinate a quelle migliori.

Incontransi ben sovente in collina ed in poggio molte pasture di mediocre inclinazione, che non danno alcun frutto per essere il suolo argilloso, compatto e disseminato di ciottoli. Ma non sono molti quei terreni che possono ricevere l' aratro, che qualche volta non sieno stati seminati in epoche più o meno remote; ma per lo più dopo due raccolte di cereali essi rimasero esauriti, e ben presto ritornarono, non più essendo remossi, costipati e sterili alla superficie, senza che per lungo riposo potessero rimanere neppure migliorati dalle influenze fertilizzanti che dispensa l' atmosfera. Soltanto un tenue feltro prativo rende atti questi terreni ad una magra pastura. Per altro a noi giammai sembrarono giustificate le cause che indussero gli agricoltori ad abbandonare quelle piaggie, e per questo imprendemmo a sperimentare se con qualche anticipazione e con una savia condotta si potessero render produttive anche queste terre, creando nuove fonti di raccolte, procurando lavoro a molti giornalieri ed ottenendo al tempo stesso un discreto tornaconto. E siccome i nostri tentativi, abbenchè fatti con mezzi di azione molto limitati, e sopra terre per natura ben poco coadiuvanti al desiderato intento, riuscirono nonostante abbastanza soddisfacenti, crediamo utile di qui riportarne i resultati di conguaglio referendoli ad un Ettare di suolo, e non tenendo conto del frutto del denaro nel periodo dell' azione, quale peraltro in parte vien compensato con i graduali annui proventi.

Spese.

Scasso del terreno fatto a mano col bidente per la profondità di 7 decimetri	L.	125, 00
Per spezzare i sassi più voluminosi, e per sgombrare il terreno da quelli sollevati nello scasso	»	25, 00
Regolarizzazione delle zolle alla superficie e sementa di lupinella . .	»	6, 00
Seme occorso: ettolitri tre, per . .	»	23, 00
Per una graticciata di canne intorno il terreno seminato	»	14. 00
Segatura, soleggiatura e trasporto della lupinella; 1.° anno L. 4, 08; 2.° anno L. 16, 32; 3.° anno L. 13, 08; in tutto	»	33, 48
Quarto anno. — Spesa per disfare il prato nell' autunno del terzo anno, preparare il terreno e seminarvi ettolitri 1, 20 di grano.	»	32, 52
Quinto anno. — Spesa nell' autunno del quarto anno, per compra di ingrasso, e per preparare il terreno a grano	»	60, 00
Spese in anni cinque	L.	319, 00

Incassi.

Raccolta di lupinella non battuta; da secca il 1.° anno, chilog. 170; il 2.° anno, chilog. 680; il 3.° anno, chilogrammi 545; e in tutto chilo-

grammi 1395 a L. 6 i cento chilogrammi . . . . . L.	83, 70
Raccolta di grano al netto di seme; il 4.° anno ettolitri 6 ½; il 5.° anno ettolitri 7 ½ ed in tutto ettolitri 14 a L. 17, 00 l' ettolitro . . . . »	238, 00
Entrate in anni cinque L.	321, 70

Per tal modo anche ottenendo con le semente di lupinella o di altri fieni adeguati alle terre, le più misere raccolte realizzabili in suolo tenace e per lo avanti affatto improduttivo, venghiamo a rilevare che l' anticipazione necessaria fu di L. 193 per Ettare; che il terzo anno questa anticipazione era già rimasta rimborsata per circa cinque dodicesimi, e che alla fine del quinto anno le spese formarono con gli utili quasi la pari. Intanto il terreno dopo quel corto periodo, si trovò trasformato in modo da poter essere utilmente destinato alla calorìa ed alla consecutiva continua sementa; ed il suo valor fondiario, resultò quasi decuplo di quello primitivo.

Esaminando per quali recondite cagioni gl' industriali di agricoltura non pervennero che raramente a trar partito da queste palesi utilizzazioni di terre, siamo condotti ad ammettere che la principal causa deve ascriversi all' avversione dei coloni per quei lavori che costano molta fatica e che non producono rendita che ad un' epoca relativamente lontana.

Ma d' altro lato i proprietari delle terre dovrebbero occuparsi per loro proprio conto di queste industrie, quali soltanto per mezzo di tenui anticipazioni rimborsabili a breve tempo, riescono ad attivare nuove produzioni e nuove rendite, fornendo lavoro ai pigionali campagnoli ed elevando il prezzo

dei terreni. Ma invece di attivare le sopra indicate culture con quei processi di assoluto tornaconto di sopra indicati, ancora molti possidenti lasciano sodive le piaggie, e soltanto alcuni fra essi le danno in consegna a terraticanti per lo più miserabili, facoltizzandoli a sfruttarle fino che possono, e percipendo soltanto una tenue quota dei miserabili prodotti che ne ricavano.

Facemmo notare ad un ricco ed opulento proprietario di oltre cento poderi e di una grande estensione di piaggie facilmente riducibili a cultura, la convenienza economica delle operazioni di sopra indicate; ma esso ci replicava che non avrebbe potuto occuparsi direttamente delle sue campagne; che la mezzeria per quanto miseramente produttiva, permetteva le minori anticipazioni possibili ed offriva resultati sufficientemente certi; ma che i coloni avevano da pensare a lavori assai più importanti di quelli della riduzione delle piaggie. Intanto il valor fondiario attribuito trenta anni addietro alle tenute di questo possidente non dava che il frutto del due per cento all' anno circa, ed a fronte di tutto ciò esso era di buona fede nella persuasiva di esercitare una azione benefica a vantaggio dei suoi dipendenti, accettando questi resultati e chiamandosene sodisfatto.

Ma quelle manifestazioni furono da noi accolte con animo dolente, poichè ci rammentavano epoche nelle quali alle popolazioni non era concesso che quel tanto di vita e di azione che poteva riuscire sufficiente ad alimentare l' opulenza di ignavi feudatari. Per ventura il numero di quei ricchi proprietari di latifondi che non vedono nell' agricoltura che una sorgente della rendita proporzionata ai loro bisogni, va rapidamente diminuendo, poichè anche molte classi facoltose intensamente agita la carità della patria; di quella incantevole italia che

sotto lo scettro costituzionale del gran Re Vittorio Emanuelle di Savoia già risorse a vita nazionale; e ben presto, anche tutti coloro che il cielo prescelse a depositari della ricchezza, comprenderanno che per assicurarsene stabilmente il possesso gli occorre l'obbligo di svolgerla con alacrità, promovendo la cultura di tutte quelle terre che ne sono suscettibili, non solo per proprio individuale interesse, ma ancora per dare alimento ai proletari campagnoli, che solo hanno la vanga e il bidente per guadagnare il pane quotidiano. Dopo ciò, le leggi provvederanno utilmente, onde sbarazzare il paese dai vagabondi incorreggibili.

PARTE PRIMA

INSTRADAMENTO ALLO STUDIO DELL'AGRICOLTURA

SEZIONE I.

CONOSCENZA DELLE TERRE

Caratteri generali.

L' esame degli elementi che compongono le terre da cultura e le piante che vi germogliano, per quanto somministri all' Agronomo utili notizie, non può farsi che dalle persone esperte nella chimica, stante le difficoltà che tali operazioni presentano; talchè noi ci contenteremo di apprezzarne le conseguenze, esaminando i terreni sotto l' aspetto fisico e semplicemente meccanico.

Secondo la diversa natura, la diversa grossezza e la diversa forma delle parti che compongono i terreni agricoli, assumon questi varie gradazioni di peso. di tenacità e di attitudine ad inzupparsi di acqua e ritenerla anche in sospensione. Si comprenderà l'importanza di queste proprietà, quando si pensi che il terreno è l' involucro nel quale vivono le radici delle piante, quali vi si trovano male, se penuriano d'umidità o troppa ne hanno; se non possono per soverchia tenacità forare il sotto suolo, o se all' opposto

il terreno non presenta consistenza tale che valga a ritenere immobili le radici medesime. Per questo gli Agricoltori sebbene qualche volta ignorino se i terreni siano selciosi, calcarei o argillosi, sempre ben conoscono se sono forti o leggieri, umidi o secchi. Indicano per terra pesante, quella che si agglomera fortemente; che rimossa e caricata sul carrettone conserva un gran peso di fronte ad un' altra e. sotto lo stesso volume; che abbisogna di nuovi lavori, se dopo sollevata è sorpresa dalle pioggie; che ha il difetto di soffogare le semente impedendo l' accesso all' aria. Queste condizioni non si verificano in tutte le terre tenaci, e può la tenacità derivare dal grado di attenuazione delle particelle che concorrono a formarle, senza che due masse eguali abbiano una ugual pesantezza. Le terre tenaci rendendo i lavori e le arature più faticose, pongono gli agricoltori nel caso di valutarne i difetti. Essi sebbene solo comparativamente con le altre terre della provincia in cui vivono, pervengono spesso a formarsi un' idea esatta sul grado di tenacità relativa con una semplice calcata di vanga, nel terreno che vogliono esaminare. Un altro indizio dei terreni tenaci, consiste nel formar pasta, ed attaccarsi più o meno alle scarpe di chi gli calca, ed agli istrumenti aratorii; queste terre, se bagnate dalle pioggie, finchè non hanno raggiunto un certo grado di soppassimento, non sono suscettibili di essere lavorate senza divenire improduttive e senza opporre una gran resistenza all' aratro. Le terre tenaci insalvatichiscono e si assodano prontamente per propria gravità, se vengono lasciate in riposo per più annate di seguito. Allora le semplici arature non le rendono più adatte a ricevere le semente ma bisogna ricorrere agli scassi profondi, che per le più tenaci e sassose, si eseguiscono col bidente, stantechè la vanga mal vi si impenetra e rende

il lavoro oltremodo difficile e faticoso. Per lavorare queste terre con la minor fatica possibile, bisogna cogliere il momento in cui si trovano nè troppo aride nè troppo impregnate di umidità. Questo dover dipendere dagli eventi delle stagioni, fa sì che le raccolte vi resultano sempre molto eventuali, poichè bene spesso un lavoro avviato in buone condizioni è sopraggiunto dall' alidore o dall' umidità soverchia prima che possa esser portato a compimento. La miglior risorsa per queste terre sono i ghiacci, perchè se avvengono quando i terreni sono stati scassati, nel loro dissolversi fanno cadere le zolle in minuti frammenti ed operano quella divisione meccanica, che non si sarebbe potuta in verun altro modo ottenere.

Per riconoscere la tenacità relativa delle terre, che si trovano ad un egual grado di imbibimento o di asciuttore, vi si lascia cadere in piombo una vanga da un' altezza determinata; allora la misura del suo approfondamento darà il rapporto del grado di tenacità fra una terra ed un' altra.

Anche la proprietà che hanno le terre di ritenere l' acqua senza lasciarla sgocciolare dopo esserne state imbevute, è differente secondo le varie nature del suolo. Una terra che abbia ottenute molte consecutive culture è che contenga avanzi animali e vegetabili subito dopo la pioggia ritiene più acqua che quella della stessa natura che non ha ricevuto ingrassi, ma dipoi la lascia più facilmente sgocciolare. Questa proprietà delle terre è utile specialmente se esse hanno a temere dell' asciuttore, ma può riuscire dannosa, quando si tratti di un' clima umido, di terre che abbiano un sotto suolo incapace ad assorbire l' acqua, o che si trovino in situazioni depresse e prive di scolo; in tali casi divengono frigide, e le semente o non vi germogliano, o se le pianticelle spuntano, presto v' intristiscono.

Le terre fresche sono quelle che per la maggior parte delle stagioni non sono nè troppo umide nè troppo secche e che per conseguenza possono dar luogo ad una vantaggiosa vegetazione per gran parte dell' annata. Questa proprietà, più che dall' attitudine a ritenere l' acqua, dipende dall' avere molta profondità di suolo capace a saturarsi di umidità ed a repartirla alla superficie allorchè tende a disseccarsi per il calore dell' atmosfera; la freschezza dipende altresì dell' umidità del clima che impedisce o ritarda il diseccamento dello strato del suolo prossimo alla superficie. Tanto ciò è vero, che si incontrano talvolta, terre sciolte e sabbionose, atte a intrattenere per molto tempo la freschezza alla superficie mentre al contrario non è infrequente di imbattersi in terre argillose che perdono questa freschezza appena la stagione volge all' estate. Le terre che a tre decimetri di profondità, ritengono abitualmente una quantità di acqua equivalente ad un quinto del loro peso, sono reputate fresche; quelle che ne ritengono un decimo o meno, sono secche ed aride, e quando trovansi in queste ultime condizioni, le erbe presto si seccano. Quando la terra è poco penetrabile dall'aria per soverchia tenacità, l' abbondanza dell' acqua molto le riesce nociva perchè non può nè evaporarsi, nè essere repartita agli strati superiori; mentre che nelle terre profondamente lavorate, l' umidità interna, risale come in una spugna, verso la superficie, a misura che questa viene a disseccarsi per l' azione del calore atmosferico. Quando le terre sono rese soffici con i lavori e spugnose con i concimi riescono altresì adatte ad appropriarsi l' umidità che in certe ore si ingenera nell' atmosfera, e ad intrattenerla negli strati interni a vantaggio della vegetazione. In generale, può giudicarsi molto bene un terreno circa il suo grado di freschezza e di permeabilità per l'acqua

che proviene dall' interno e dall' atmosfera, osservando la sua attitudine per conservare più o meno le erbe prative allo stato verde e produttivo.

Le terre argillose si rigonfiano impregnandosi di umidità e si attenuano allorchè vengono sorprese dall' alidore formando molte crepature e dislocamenti. Le radici di quelle piante che intersecano queste crepature, si strappano, e così ne deriva il malessere dei vegetabili; questo difetto delle terre, molto nocivo alle piante arbustive, non produce gravi danni a quelle erbacee, se lo strato in cui vegetano è sufficientemente reso soffice con i lavori. Ma se al contrario si trova molto assodato dal riposo, allora il ristringimento delle molecole del terreno, strangola le radicule, ne arresta la circolazione e rende anche le piante erbacee malaticcie.

Il maggiore o minor riscaldamento che soffrono le terre per l' azione del sole, deriva dalla qualità delle materie che le compongono e dal colore di queste materie. Un terreno che contenga molti ossidi di ferro o di manganese, è più soggetto a riscaldarsi intensamente di un altro che sia soltanto calcareo o argilloso; del pari il terreno di color fosco, più riscaldasi di quello che lo ha biancastro.

Ci siamo a preferenza trattenuti in questi esami, perchè essi riguardano i difetti che viziano la maggior parte delle terre in specie di colle, e conchiudiamo che per minorarne l' effetto dannoso, null' altro può farsi che lavorarle spesso, con scassi ed arature, accordandole sufficienti concimazioni; allora la tenacità e tutti gli altri difetti congeneri, resulteranno minorati, ed una più abbondante e permanente produzione aumentandone la rendita ed il valor fondiario formerà generoso compenso dei capitali impiegati.

Esposizione.

I terreni di pianura si trovano a tutte le esposizioni, quando che non esistano in prossimità montagne o foreste che neutralizzino gli effetti di qualcheduna di esse. Dunque quando parlasi della esposizione di un terreno, intendesi necessariamente di un suolo in pendio, la cui superficie più si presenti in faccia ad un punto del cielo che ad un altro. Le diverse esposizioni, che offrono tracce quasi insensibili dei loro effetti sui terreni a cultura di lieve inclinazione, mostrano al contrario imponenti segni della loro azione sui dorsi delle montagne, ove spesso si incontra la parte voltata a tramontano, pietrosa, orrida e deserta, mentre quella che guarda mezzogiorno presenta piacevoli insenature erbose e rivestite di lussureggiante vegetazione. Ritornando a più circoscritti esami osserviamo gli effetti dell' inclinazione del suolo relativamente alla vegetazione.

I terreni esposti a levante si riscaldano a mattino; questo è il punto della giornata in cui il sole gli percuote più direttamente. Egli eleva allora le nebbie e dissecca i terreni bagnati dalla rugiada, e quando il sole gli irradia più obliquamente è appunto il momento in cui la giornata è più calda. Questo stato di cose specialmente nelle stagioni estreme produce effetti molto diversi. Ma in primavera, le piante di cui sono rivestiti questi terreni vanno sottoposte a gravi danni, perchè essendo al mattino spesso cariche di rugiada, ricevono istantaneamente l' impressione di un sole ardente. La temperatura si eleva sovente in un' ora, quanto succede in tutta la mattina in altre località. I terreni esposti a ponente, restano immersi la mattina nella umidità atmosferica; la ru-

giada vi soggiorna e vi si dissipa lentamente. Questi terreni mancano di sole nei momenti più freddi della giornata, ed al suo declinare lo ricevono direttamente e perdurante le ore più cocenti; ciò vi determina un clima molto caldo, specialmente nelle ore dalla grande elevazione del sole fino al tramonto, lochè riesce utile in tutto l'anno tranne i mesi di maggior calore solare. Anche nelle alte montagne a ripido pendio e dove il clima è abitualmente freddo, la faccia che guarda ponente, si trova per molte ore saturata dell'umidità notturna e mattinale; immersa quindi nel vapore che non si dissipa che tardi, riesce adattata per le praterie, per le raccolte verdi e per le piante d'alto fusto; mentre che gli alberi domestici, le vigne, i cereali medesimi, meglio riescono alla esposizione opposta ed a quelle intermedie.

Ma nelle basse colline, e quando la pendenza non è molta succede altrimenti. La faccia che guarda il ponente è la più calda; essa addiviene e resta bruciante per tutte le ore pomeridiane, mentre le esposizioni di levante e tramontano presentano un clima più eguale e favorevole alle piante fruttifere per essere più ventilato e meno soggetto ai danni che produce un forte calor solare.

Di tutte le esposizioni la più vantaggiosa è quella giacente in faccia al mezzogiorno. L'inverno ella gode per tutta la giornata di un sole diretto, mentre l'estate al levar del sole i raggi non vi giungono immediatamente; essi la percuotono in modo obliquo per lungo tempo, e l'abbandonano la sera di buon'ora. Il calore ricevuto, si accresce e diminuisce con una progressione regolare, in luogo di giungervi o di partirne bruscamente, siccome succede alle due esposizioni di levante e ponente. Anche le giaciture non molto divergenti da questa esposizione godono relativamente dei medesimi vantaggi.

Le indicazioni offerte dai predetti rilievi generali, non potranno che facilitare gli esami effettivi, da intraprendersi per ogni particolar situazione giacchè anche ad esposizione eguale, ed in una stessa località le conseguenze da trarsene possono molto fra loro esser diverse e variabili in ragione dei corpi che in vicinanza o da lungi si interpongono al passaggio dei raggi solari, all'azione dei venti, ed a tutto ciò che può diminuire o accrescere i difetti di una data esposizione.

Giacitura.

Il soverchio pendio dei terreni li rende impropri a qualunque cultura che richieda frequenti lavorazioni. Una pendenza di poco maggiore della diagonale del quadrato, resulta la più ripida che un uomo possa montare sopra un terreno compatto ed unito. I lavori all'aratro convengono su' campi non interrotti, montando e scendendo, fino che non si oltrepassa una pendenza di circa sette per cento; quando il pendio è maggiore si praticano le arature obliquamente in traverso, e sempre in modo da render facile lo scolo delle acque senza ridurlo rovinoso. Il miglior partito che possa trarsi da un terreno che oltrepassi la pendenza del dieci per cento è quello di destinarlo o a pastura erbata o a boscaglia permanente, essendochè quando il pendio è molto forte, o le acque involano dopo pochi anni tutto il terreno, o i continui lavori ad arginature che occorrono per tenervelo obbligato dopo smosso con le arature, riescono più costosi del frutto che può produrre.

Stratificazione.

Generalmente i terreni adattati alle culture, contengono più strati sovrapposti, una parte dei quali capace ad imbeversi di acqua, un' altra, incapace a saturarsene. La prima di queste divisioni, suole essere alta da uno a due metri, la parte di essa che contenendo terriccio, rimane penetrata dai lavori, e riceve le radici delle piante erbacee, dicesi suolo attivo o strato vegetale, mentre la parte rimanente, fino alla strato impermeabile, componesi della medesima qualità di terra, ma non venendo remossa con i lavori manca di terriccio, e solo trovasi qualche volta saturata da filtrazioni azotate. Non di rado succede che effettuando scassi profondi oltre due terzi di metro, si viene a remuovere tutto il terreno fino allo strato impermeabile, distinto dai pratici col nome di pancone; allora non avvi sottosuolo, ed il terreno per tutta la sua altezza rappresenta lo strato vegetale, cioè quello che riceve gli ingrassi ed i lavori, ed un tal terreno per non riuscire frigido dovrà avere moltiplicati mezzi di scolo.

L' operazione di scassare il terreno tenace del sottosuolo per ottenere uno strato attivo più profondo deve considerarsi sempre utile, attesi i vantaggi permanenti, che tal caratteristica riduzione apporta al suolo. Non è da tacersi, che qualche volta avviene che uno scasso profondo porta alla superficie le terre sterili salvatiche e sassose, sotterrando le fertili; in tali casi gli agricoltori che non spingono le loro vedute al di là dell' annata, non mancano di segnalare il fatto, come un grave disastro; ma a chi ben guarda, rendesi palese, che il miglioramento sostanziale del terreno ottenuto con portare a maggiore profondità lo strato vegetale, essendo valevole a modificare in

meglio tutte le condizioni inerenti al terreno stesso, deve senza alcun dubbio considerarsi di un' importanza maggiore a quella delle spese di scasso e di fertilizzazione dello strato pervenuto alla superficie.

Anzi apportando una maggior precisione nei nostri esami, avvertiremo, che per vero, le spese di scasso non vanno poste in conto del miglioramento permanente del terreno, perchè rimangono compensate dalle culture di fieni e di granaglie, che sulle piaggie scassate, per più anni si praticano con lievi e poco costosi lavori, siccome a suo luogo fu dimostrato. All' opposto, non di rado avviene, e sopra tutto nelle terre di alluvione, che il suolo attivo, trovandosi spogliato di certi principii necessari alla vegetazione delle piante, si migliora essenzialmente, mischiandolo al suolo inerte più profondo che ne è dotato.

Ma in ogni caso, prima di intraprendere estesi lavori di scasso, deve prendersi il sottosuolo in attenta osservazione esaminando: 1.° se può, condotto alla superficie migliorare la natura del terreno, o servir di correttivo a quello preesistente; 2.° se la sua dislocazione fatta fino ad una certa profondità, con lo scopo di accrescere l' altezza dello strato vegetale, lascia tuttora una parte del medesimo sottosuolo di qualità filtrante, prima di incontrare il pancone impermeabile. Se questo sottosuolo non vi rimanesse, bisognerebbe per ottenerlo, limitar lo scasso ad una profondità minore, giacchè la sua esistenza, procura in molti casi uno sfogo alle acque sotterranee, che diversamente rimarrebbero stagnanti; 3.° se intraprendendo un profondo scasso, si corra pericolo di portare alla superficie tanta quantità di pietre o di rottami rocciosi da renderne soverchiamente costosa l' estrazione e lo sbarazzo; 4.° in fine, se la qualità del terreno e del sottosuolo è di tal tenacità da permettere che il benefizio ottenuto con lo scasso

non resti per gran parte prontamente distrutto dalla gravitazione e pesantezza degli strati superiori, riducendo il sottosuolo in condizioni analoghe a quelle in cui trovavasi prima di essere stato scassato; in questo caso, mancherebbe la convenienza dell' intrapresa, ove non se ne sperasse il compenso dall' aumento delle raccolte da ottenersi nelle annate immediatamente susseguenti allo scasso medesimo.

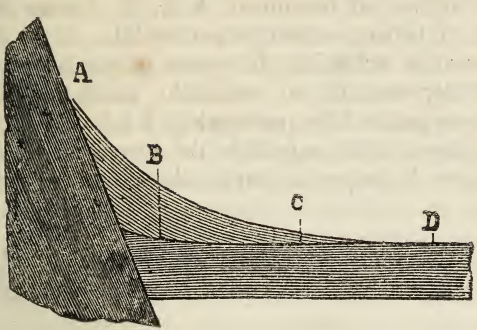
Quindi per formare dei giusti criteri sulla convenienza di questo genere di intraprese, sarà utile di procedere per esperimenti sopra un ristretto campo di azione, prima di esporsi a vaste e costose escavazioni. Un palo di ferro con la punta conformata a piccolo cucchiajo e con delle sbarre traverse all' altra estremità, serve utilmente per estrarre i saggi del sottosuolo fino alle più basse giaciture, senza il bisogno di aprire profondi fossati.

Tutti i terreni vantaggiosamente utilizzabili con le culture hanno a maggiore o minor profondità il serbatoio delle acque che scolando dalla superficie si raccolgono negli strati arenosi inferiori, per poi ricomunicare l' umidità fino allo strato vegetale quando questo per i calori del clima viene a rimanere arido. Allorchè questi serbatoi sono a molta distanza dal terreno coltivato, poco o nulla le rendono di umidità nei tempi di alidore, e furono esaminate delle radiche di giovani gelsi, di erba medica e di frumento, che eransi spinte a tre metri di profondità in un terreno gentile, per attingere dal serbatoio arenoso l' acqua che mancava per la vegetazione delle piante a cui appartenevano. Quelle terre che hanno interposto fra esse e il serbatoio delle acque, un pancone impermeabile all' umidità, depositano le filtrazioni nei punti più depressi del loro strato e vi formano infrigidimenti locali che ne rendono i perimetri affatto improduttivi. Vi marciscono i germi delle piante prima

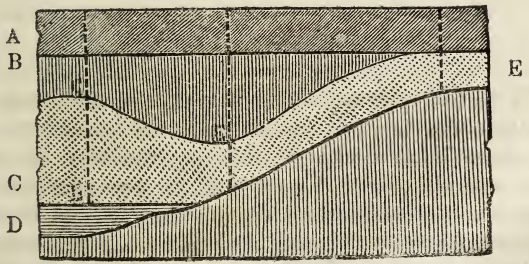
della loro crescenza, o queste vi crescono stentate e malaticce. In tali situazioni palesemente indicate dallo stato della vegetazione, occorre scavare delle profonde fosse, fognandole con strati di pietre, e dirigendole a sfogare le acque che raccolgono nei più prossimi borri o fossati. In Inghilterra, in Francia ed ancora in alcune parti d' Italia, e laddove l' umidità del clima e le pioggie frequenti, rendono spesso le terre difettose per soverchia umidità, furono in questi ultimi tempi spese somme ingenti per stabilire un sistema di sotterranei canali il cui uffizio è di raccorre le acque soverchie dallo strato del sottosuolo, e di sfogarle nei punti più depressi dei fossati. Ebbene, le gravi spese incontratevi, e che si reputerebbero dai più quasi sprecate, han prodotto un aumento di produzione capace a ricompensare con usura gli speculatori che le hanno intraprese. Tutto ciò serve a provare che le erogazioni impiegate nei miglioramenti sostanziali dei fondi, se ben dirette, difficilmente riescono a carico, e che i nostri terreni danno in generale scarse rendite perchè non intendiamo a sufficienza che nella maggiorità dei casi, oltre il capitale rappresentante il valor fondiario, occorre un altro capitale da erogarsi in aumento di bestiami ed altri corredi, ed in quei miglioramenti opportuni e ben ponderati che spesso reclama lo stato di abbandono dei possessi, e che soli possono assicurare il tornaconto delle intraprese, e la realizzazione di una rendita permanente atta ad assicurare il frutto generoso del primo e del secondo capitale impiegatovi.

Le stratificazioni sotterranee, che prima di intraprendere lavori di qualche importanza occorre localmente conoscere, sono spesso ben lontane dal mantenersi parallele alla superficie dei terreni, ed in molti casi, potremo ottenere utili indicazioni perforando il suolo con la ben nota crivella gallica. Se il

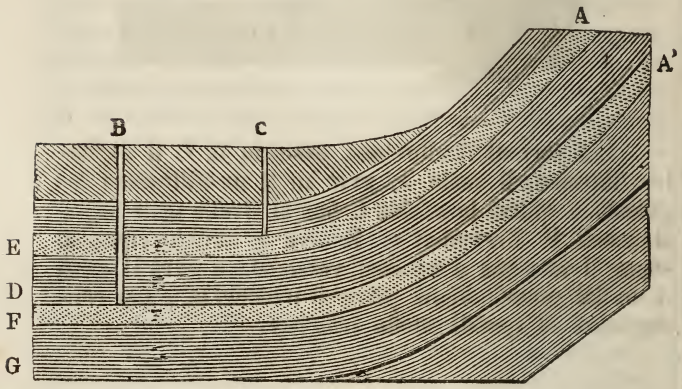
suolo ha un pendio che si riunisce alla roccia in A, ben sovente sarà profondo in B, diverrà sottile in C mentre in D lascierà scoperta l' argilla di remota deposizione.



Nei terreni d' alluvione, essendo in C il serbatoio filtrante, il suolo A, avrà in B un sottosuolo argilloso, e quindi la sabbia C fino al livello delle acque stagnanti D. Pervenuti in E, ove le sabbie riposano sopra il pancone e scolano verso D, si avrà il suolo A in tal punto, affatto privo di freschezza, e per conseguenza di qualità molto inferiore.



Nei terreni pianeggianti ed elevati, qualche volta, resultano perforando il suolo delle sorgenti che possono anche elevarsi al di sopra della superficie della campagna. La seguente figura è diretta a spiegare le cause di un tal fenomeno. A E, A′ F sono strati filtranti; D G sono strati impermeabili; B e C sono perforazioni artificiali. In questo stato di cose, se le acque derivano da un serbatoio molto elevato, potrebbero quelle delle perforazioni B e C anche elevarsi al di sopra della superficie del terreno, siccome succede per le acque in carico delle fontane artificiali.



Classazione.

I metodi più confacenti a giudicare praticamente la natura dei terreni, furono molto bene indicati dagli antichi latini scrittori e da qualcheduno dei moderni, quando peraltro questi ultimi non pretesero di assegnare alle indicazioni un carattere troppo circonstanziato e preciso. Prendendo indizi dalla vegetazione spontanea è certo che potremo con molta approssima-

zione stabilire che la tussillaggine (farfaro, piè d'asino), il cichorium intybus (radicchio selvatico), l'inula dyssenterica (elenio enula, erba dei dolori), annunziano piuttosto un prossimo sottosuolo di pancone ed un suolo umido, che un terreno molto argilloso. Non di rado le stesse piante spontenee, allignano del pari sulle sabbie calcaree che su quelle silicee, per altro l'abbondanza dell'arum maculatum (gichero, pan di botta), del melanpyrum (coda di lupo, erba di fuoco), del papaver rhoeas (rosolaccio), indicano un suolo ove predomina il calcareo, mentre che la matricaria officinale (matricale, amarella), le ossalidee (acetoselle), le felci, le ginestre, annunziano un terreno sprovvisto di questa sostanza. Se questi indizi volessero derivarsi dal colore delle terre, non potrebbero che servire ad una distinzione puramente locale, imperocchè se queste sieno o bianche o rosse o scure, potranno essere del pari o poco o molto fertili, derivando qualche volta la colorazione anche da cause di minima influenza relativamente alla fertilità. Peraltro in generale, le terre che presentano dei colori vivaci, sono bene spesso meno produttive di quelle che hanno colori scuri e sbiaditi. Molti agronomi sull'esempio di Varrone, considerando le terre secondo le materie che le compongono le distinguono in argillose, calcaree, marnose e sabbionose, così indicandole secondo la materia che vi primeggia. Altri hanno preteso di dare un maggiore sviluppo a queste distinzioni, indicando ad esempio per terra argilloso-calcarea quella che consta di queste due sostanze, però primeggiando l'una sull'altra. Mentre Varrone classava le terre secondo le loro sostanze componenti, Columella le indicava relativamente ai loro effetti di fronte alle operazioni delle culture. Designò per la miglior terra, quella che resulta grassa mediocremente tenace e che non impedisce la filtrazione

dell' acqua (terra gentile) , poi formò altre sette classazioni cioè: 1.ª grassa, forte umida; 2.ª grassa, mobile, secca; 3.ª grassa, forte secca; 4.ª magra, forte, umida; 5.ª magra, forte, secca; 6.ª magra, mobile, secca; 7.ª magra, mobile, umida. Queste designazioni trovano facilmente le loro corrispondenze nei terreni effettivi, massimamente se si esaminino dentro l' intero periodo dell' annata, e sotto tal punto di vista, non è stato fino al presente operato niente di meglio.

Tra l' immensa serie delle classificazioni delle terre considerate secondo la loro attitudine alla vegetazione artificiale, merita di esser menzionata quella indicata da Moll. Questo autore dopo avere studiate le terre secondo i foraggi che preferiscono, prende a considerarle di fronte all' erba medica, al trifoglio rosso detto volgarmente Cavallino, al trifoglio incarnato detto fra noi Bolognino, alla lupinella, al trifoglio bianco strisciante, tanto quello (repens) che quello (hybridum). Esso divide il suo sistema in nove sezioni, come appresso:

1.° Per l' erba medica di prima classe, occorre suolo di alluvione, profondo, argilloso-calcareo, ricco in terriccio.

2.° Per il trifoglio rosso di prima classe, occorre suolo argilloso-calcareo, fornito di terriccio, naturalmente fresco, ma che non abbia acque stagnanti sotterranee.

3.° Per l' erba medica di seconda classe, occorre suolo leggero, profondo, a sotto-suolo non bagnato.

4.° Per la lupinella di prima classe, occorre suolo leggero, calcareo ed a sotto-suolo poco compatto.

5.° Per il trifoglio rosso di seconda classe, sodisfa suolo argilloso forte, ma con sufficiente quantità di terriccio e con sotto-suolo permeabile.

6.° Per l' erba medica di terza classe, sodisfa suolo sabbionoso, con sotto-suolo simile ed anche pietroso, purchè dotato di qualche principio fertilizzante.

7.° Per il trifoglio bianco o violaceo di prima classe, sodisfa suolo argilloso, magro con sotto-suolo non affatto impermeabile, suolo quarzoso forte con sotto-suolo quasi impermeabile.

8.° Per la lupinella di seconda classe, sodisfa sabbia calcarea con sotto-suolo di roccia, marna sabbiosa quarzifera, terra argillosa con sasso, e sotto-suolo roccioso, terra cretacea con sotto-suolo simile.

9.° Per il trifoglio bianco o violaceo di seconda classe, sodisfa suolo sabbioso povero e sotto-suolo simile.

L' ingrasso lasciato da questi foraggi, dopo eliminato il prato, sarà poco atto per la ripetuta cultura dei cereali, se il terreno non è dotato di qualche fertilità indipendentemente da quella proveniente dalla cultura dei foraggi medesimi. Per esempio, dopo il trifoglio Cavallino che è annuale e si coltiva con abbondante concimazione potranno farsi due grani, senza depauperare il terreno, mentre che dopo la lupinella che si espelle ai tre o quattro anni un secondo grano, non offre che un resultato miserabile.

Produttività.

I caratteri principali delle terre, relativamente alla produzione possono essere designati come appresso: 1.° un conveniente grado di umidità; 2.° l'appropriazione delle terre ai più utili prodotti; 3.° la determinazione degli ingrassi più confacienti alle diverse terre. Si vede chiaro che questi caratteri non possono offrire che un indizio locale, poichè molte combinazioni contribuiscono a formarli, e la pre-

senza o l' assenza di una sola di esse, basta a modificare potentemente l' effetto di tutte le altre, tanto fra loro quanto di fronte al terreno che ne rimane influenzato. In fatti in un paese ove molto piove, sarà la miglior terra quella stessa che in altro paese ove piove meno, riesce poco produttiva per soverchio alidore. Così in una stessa campagna, ed a condizioni identiche una situazione dominata dai venti, riuscirà inopportuna alla maggior parte delle culture mentre un' altra situata in luogo difeso resulterà ottima per ogni genere di prodotti. Perciò tutto quel più che potrà farsi in proposito, sarà di presentare una serie di fatti generali, che potranno trovare identità di applicazione, per le analoghe specialità dei possessi, che ogni intelligente agricoltore ha sotto la propria osservazione.

La terra fornita di un conveniente grado di umidità dovrà essere fresca in tutte le stagioni. D' altronde una terra, potrà essere fresca in estate ed umida in inverno; secca in estate e umida in inverno; secca in estate e secca in inverno. La determinazione locale di queste combinazioni soggiace ai seguenti principii, esaminando la terra estratta dalla profondità di due decimetri a quella di tre.

Se la terra, otto giorni almeno dopo una abbondante pioggia (esaminandola nell' agosto), possiede ancora il decimo del suo peso di umidità, dovrà esser ritenuta come terra fresca in estate.

Se estratta tre giorni dopo la pioggia, in qualunque stagione, conserva più di un quarto di acqua dovrà essere ritenuta come umida.

Se estratta otto giorni dopo la pioggia, contiene meno del decimo del suo peso, di acqua, dovrà essere ritenuta come alida.

La più gran parte delle culture utili, trova le migliori condizioni in una terra che sia fresca in ogni

stagione, ben provvista di terriccio e dotata di una leggiera tenacità. Per questo, ci occuperemo di quelle pratiche che tendono ad eliminare dalle terre i difetti contrari a queste condizioni, acciò possano giovarsene gli agricoltori a misura che ne riconoscono il bisogno.

Il difetto che primeggia in una gran parte delle terre di colle, è il soverchio asciuttore estivo, quale si modifica con le profonde lavorazioni, che le rendono più atte a far rimontare alla superficie l' interna umidità; anche le abbondanti concimazioni, minorandone la tenacità, intrattengono per più tempo la freschezza presso la superficie. Inoltre quando un sottosuolo impermeabile impedisce alla umidità di rimontare in alto, si perverrà a rimediarvi in gran parte con gli scassi profondi siccome già dicemmo.

Irrigazione.

Questa utilissima operazione nei paesi in cui si alternano le colline alle vallate, riesce con i mezzi ordinari poco effettuabile, poichè i torrentelli che vi esistono, avendo per lo più forte pendenza e corto tratto, non hanno che piene istantanee, e ben sovente rimangono asciutti in estate ed allorquando le culture dei terreni limitrofi richiederebbero di essere bagnate. Peraltro per lo stesso motivo della forte pendenza di quei corsi di acque che completamente non si esauriscono in estate, sarebbe facile e poco costosa l' attivazione di diversivi da stabilirsi sul fianco delle colline in vantaggio della irrigazione. Ma ancora in quelle situazioni ove i corsi d' acqua rimangono per tutto l' anno alimentati, si è ben lontani da trarne profitto, almeno per ravvivare alcune speciali culture al momento del maggior bisogno. D' altronde nei paesi ove domina la mezzeria, ed ove non è stabi-

lito un sistema generale d' irrigazione, non può sperarsi di trar profitto da tale utilissima industria, poichè anche allorquando i proprietari delle terre organizzassero a tutte loro spese gli espedienti per eseguirla, ben sovente i coloni a risparmio di fatica, trascurerebbero l' innaffiamento, e rimarrebbero in aspettativa della pioggia.

Peraltro non mancano esempi anche in Toscana, di antichi laghetti artificiali che si formavano raccogliendo acque abbondanti nelle piccole gole interposte ai poggi. Queste acque si dirigevano in estate ad innaffiare i campi delle terre più basse. È da riflettere su tal proposito che spesso la natura offre le ripe con le fiancate dei colli per queste raccolte di acque che si alimentano con lo spiovervi dei borrati e dei ruscelli, cosicchè per ripristinare questa tanto utile industria, ben poco altro occorrerebbe che sapere afferrarne l' opportunità e ridurla a fatto compiuto.

Non meno riuscirebbe utile in collina la costruzione frequente di cisterne a tenuta destinate a raccorre le acque per uso potabile dallo scolo delle tettoie; parte di queste acque potrebbero trasportarsi per abbeverare i bestiami presso le stalle. Quando i bestiami devono fare lunghi tragitti per dissetarsi, ben sovente ne soffrono nocumento, e perchè spesso non possono trovare in estate, che acque fangose, e perchè dopo la gita essendo accaldati sono costretti a sorbire acque fredde.

I consueti mezzi meccanici per attingere acque sono ben conosciuti dai coltivatori e quindi non ci tratterremo a descriverli poichè un semplice accenno riuscirebbe inutile, ed una completa indicazione non potrebbe convenire all' indole del presente lavoro. D' altronde sarà ben facile ad agricoltori intelligenti di prender cognizione di quei meccanismi che in certe

locali circostanze offrono ad un tempo effetto utile ed economia di spesa. Ma non ometteremo di avvertire che ben sovente il corredo di acque salubri e prossime può rendere immuni ed uomini ed animali da gravi ed irreparabili disastri.

Tornando a parlare delle irrigazioni crediamo utile di avvertire che non soltanto le nazioni civili ma perfino le semibarbare hanno sempre attribuita una grande importanza ai vantaggi dell' innaffiamento dei prodotti coltivati, e che non di rado si sono indotte a procurarsi le acque con artifizi molto complicati e costosi. Alcune provincie della Persia sono formate da colline aride come quelle che di frequente incontransi nell' Italia centrale, ma quei Persiani già seppero fino da epoche lontane rintracciare le acque per l' irrigazione, deviandole da terreni pei quali noi lo reputeremmo impossibile. Ecco il metodo da essi praticato.

Scelta la direzione sul pendio di una collina, che probabilmente possa contenere nelle sue viscere alcune scaturigini di acqua, e ben pochi sono quelli strati interni che non ne contengono, scavasi al basso un pozzo pochissimo profondo; poi rimontando il pendio, formasi altro pozzo più profondo del primo, e si pongono in comunicazione i due pozzi, formando una chiavica che movendo dalla parte inferiore del pozzo più alto, vada a sfogare in quello sottoposto, mantenendo però una certa inclinazione. Così si rimonta la collina, formando una serie di pozzi, posti fra loro in comunicazione nel modo stesso, distanti l' uno dall' altro circa quaranta metri. Completato il lavoro, ed alzate le cateratte delle chiaviche di comunicazione, le acque dal fondo di ciascun pozzo, si scaricano nel susseguente, e quindi tutte si raccolgono nell' inferiore. Se lo sormontano, ne nasce una sorgente superiore al livello del terreno posto al piede

della collina, ed in caso diverso si utilizzano le acque per mezzo di macchine da attingere. Questa operazione è fondata sul principio di render profittevoli le acque riunendole, stante che i piccoli gemitivi, se isolati, mancano d' impulsione e perdonsi per infiltrazione, mentre che se vengono raccolti insieme formano delle sorgenti spesso perenni ed abbondanti. Queste premurose diligenze, condotte con l' erogazione collettiva di non gravosi capitali, riescono economicamente utili, ed atte ad assicurare l' ubertosità di non poche culture delle vallate, che diversamente riuscirebbero di miserabil prodotto per causa dell' alidore all' epoca delle semente e delle raccolte.

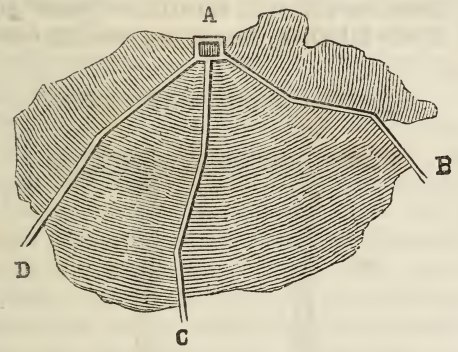
Molte sono le sorgenti in tal modo attivate, che a testimonianza di persone meritevoli di fiducia, vedonsi in quei paesi, ed un tal fatto può servire di conferma al gran principio, che dall' Agricoltura non può ottenersi utilità competente, abbandonandone l' incarico alle condizioni naturali dei luoghi, ma che bisogna al contrario coartare la natura, e dirigerla opportunamente nei suoi andamenti.

L' arte che perviene a tergere l' aridità delle vallate nei paesi formati da colline, e da poggi elevati, può più facilmente stabilire i sistemi d' irrigazione in quelli di pianura, purchè ottenga il concorso dello spirito di associazione che solo può appianare la via alle utili intraprese. Tutti conoscono o direttamente o per fama l' ubertosità di quelle pianure che essendo state restituite ad un ben regolato sistema di scolo, possono godere dei vantaggi dell' irrigazione, allorquando lo stato delle culture richieda il soccorso potente dell' umidità. Vi hanno anche nell' Italia centrale molte situazioni che facilmente potrebbero essere fornite di questi vantaggi, ma che ne rimangono prive, essendo che i fiumi sebbene ricchi di acque, e qualche volta aventi un letto su-

periore al livello delle campagne limitrofe, proseguono placidamente il loro corso, mentre che queste campagne spesso abortiscono le raccolte per troppo alidore nelle calde stagioni. Qui non è luogo ad indicare i processi, d'altronde ben noti, per ottenere i diversivi per l'irrigazione, poichè tali operazioni reclamano l'opera delle persone dell'arte, e soltanto ci contenteremo di mentovare alcune generalità riferibili a questo tema.

Il diversivo di una porzione delle acque del fiume, dovrà originarsi distante dai terreni da irrigarsi, quanto è necessario per ottenere il letto del canale, alquanto superiore alla parte più elevata dei terreni medesimi.

La presa d'acqua essendo in A, ed il terreno presentando due vallate e tre gioghi principali, il canale A C che ha due pendenze da irrigare dovrà avere più acqua di quelli A B, ed A D che ne hanno una sola.

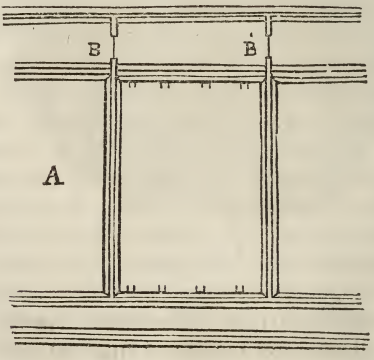


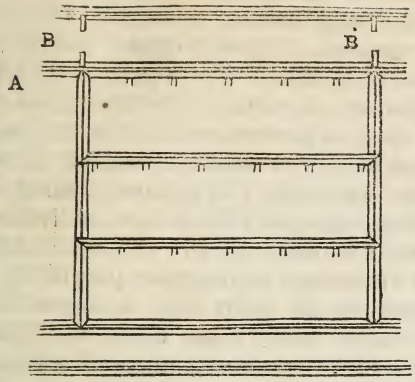
I terreni da irrigare dovranno essere a superfice pianeggiante ma fornita di qualche pendenza. La

loro estremità più depressa dovrà aver per limite un canale di scarico, atto a ricevere le acque eccedenti e quelle da sfogarsi dopo che i terreni ne avranno assorbita quella quantità che conviene alle culture che vi si praticano. I terreni si bagnano o per innaffiamento o per infiltrazione.

Nel primo sistema, si formano delle areole limitate da arginelli; aperti gli emissari dal canale alle areole, le acque si spagliano alla superficie, e quelle che avanzano dopo che il terreno ne è rimasto saturato, trovano sfogo per il canale di rigetto.

Nel secondo sistema, le areole sono circondate da fossette quali, aprendo gli emissari si empiono d' acqua e si mantengono piene, fino che l' umidità che da una parte e dall' altra, si comunica al terreno, sia pervenuta ad occupare tutta l' areola. In ambedue i casi, quando la pendenza è debole dopo innaffiate le areole A schiudesi nel canal superiore la caterątta B e l'acqua passa fino a B'; allora aprendo gli emissari, l'acqua scorre nell'areola o nelle areole che le sono di fronte, ne satura la superficie e quindi si raccoglie nel canale inferiore. Se poi la pendenza è forte, al-





lora le superfici da innaffiare o da infiltrare si suddividono in areole più piccole, e l' acqua di seguito, o si fa scorrere alla superficie, o si raccoglie nei fossetti.

Per ottenere un volume d' acqua sufficiente a percorrere tutta la lunghezza delle areole da inaffiare, o a mantenere piene le fossette per tutto il tempo dell' infiltramento, si forma la colta dell' acqua nel canale che la somministra, chiudendo od aprendo a tempo e luogo le cateratte che trovansi lungo il canale, di fronte agli arginelli delle areole, oppure negli spazi intermedi ai fossetti che le limitano.

Le dimensioni delle areole, tanto nell' un caso che nell' altro sono determinate in ragione del volume d' acqua che può aversi a disposizione per bagnare un' areola, e della quantità che i terreni sono capaci di assorbirne in un tempo determinato; tutte combinazioni che non avvi che l' esperienza che possa con esattezza precisare.

In ambedue i sistemi di irrigazione, ammessa una ben' intesa disposizione di cose, ed un terreno

discretamente assorbente, può stabilirsi occorrere per media di ogni imbibimento, metri cubi 155 di acqua per ogni superficie di metri quadri 200 di terreno da bagnare. La qualità e l' avvicendamento delle culture, determinano il numero delle irrigazioni che nel periodo di un anno possono occorrere ad un dato terreno. Per esempio l' erba medica si contenta di un innaffiamento per ogni taglio; le praterie naturali esigono un' irrigazione ogni qualvolta la terra addiviene secca alla profondità di metri 0, 20; le terre ortive sono quelle che richiedono la maggior quantità di acqua; quindi il numero dei metri cubi occorrenti nell' annata, può variare anche come uno a tre. Infine volendo calcolare le opportunità maggiori o minori dell' attivamento di un sistema d' irrigazione, bisogna avere altresì riflesso alla quantità di acqua che suol piovere in un dato paese, ed agli intervalli di riposo, determinati dalla abituale stagione delle pioggie. In generale, la possibilità di un' irrigazione utile, tutta riposa nell' opportunità reciproca delle giaciture dei terreni e dei corsi d' acqua, e nell' avere a disposizione una quantità di acqua sufficiente, nelle più serene e calde stagioni.

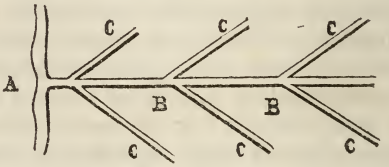
Quando il serbatoio delle acque sotterranee trovasi a poca profondità, ma rimane separato dallo strato del suolo coltivabile, mediante un pancone interposto, può facilmente e con utile, attivarsene la comunicazione, praticando dei pozzi, e si conosce di aver raggiunto lo strato di questo serbatoio, quando vien fatto di ottenere nel fondo del pozzo, delle polle che forniscono acqua perenne ed abbondante. In questo caso l' acqua assume un livello in equilibrio con la sua pressione e con la forza emergente da quella del serbatoio e questo equilibrio se qualche poco si altera, per il fatto di abbondanti sottrazioni di acqua, prontamente torna a ristabilirsi.

Quando le polle sfogano con violenza, a cagione che il serbatoio proviene da un livello elevato, allora le acque del pozzo maggiormente si elevano; per lo più l' equilibrio resulta stabilito ad un punto più basso del piano delle terre ove il pozzo esiste. Ma quando, (sebbene raramente ciò si verifichi), il serbatoio possiede un forte carico, allora ottiensi una sorgente che può farsi sgorgare al di sopra del livello del terreno. Però queste sorgenti o fontane non riescono mai tanto abbondanti da poter servire all' irrigazione; tutto ciò che può sperarsi dai pozzi e da queste, si è l' innaffiamento a braccia di alcuni prodotti speciali ed ortivi. Anche per i pozzi artesiani, cadono le stesse considerazioni, giacchè se l' acqua è a breve profondità, può ottenersi con un pozzo ordinario, e se esiste a gran distanza dalla superficie del terreno, la lunga colonna d' acqua che comprime lo sviluppo della sorgente, fa sì che col metodo dei detti pozzi quasi sempre si ha il livello dell' acqua, inferiore a quello del terreno, ed il volume ottenibile in un dato tempo, resulta ben tenue, perchè proporzionato al diametro del cilindro in cui l' acqua scorre.

Nonostante tutto questo, se si potesse pervenire a forare il terreno fino ad una certa profondità (per esempio a metri sei), con spesa meno sproporzionata allo scopo, potrebbe in molte situazioni essere ottenuto non lieve vantaggio per l' Agricoltura, con mettere in comunicazione ove occorra, il serbatoio sotterraneo delle acque con lo strato del terreno coltivabile.

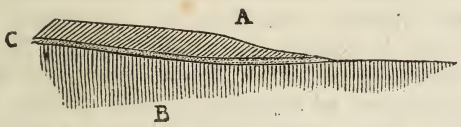
Qualche volta i terreni soffrono di un difetto contrario a quello dell' asciuttore cioè risentono danno per troppa umidità stagnante. Accenneremo brevemente i mezzi più ovvi per correggere questi vizi locali. Se trattisi di piaggie destinate alla cultura delle piante annue, potremo sempre togliervi la troppa

umidità, purchè sia possibile stabilire una certa pendenza e uno sfogo all' acqua. A questo scopo, si formi un fossato sufficientemente profondo, inclinato ed avente mezzo di sfogo ed occorrendo, si facciano a questo convergere dei fossi minori traversanti i punti più danneggiati. Eccone la dimostrazione grafica: A, borratello di sfogo; B B fossato centrale; C C C fossati convergenti a quello centrale.



Nel fondo di tutti questi fossi, che potranno anche essere ripieni con vespaio di sassi, si stabilisca il veicolo filtrante a guisa dell' ordinarie fognature, e sopra si ricuopra il tutto con uno strato di terra alto almeno quattro decimetri; volendo accoppiare due utilità nello stesso lavoro, potrassi dar luogo nel riempire queste fosse, a piantate di olmi, di cipressi, di pini ec., secondo la locale opportunità. Nei terreni di collina ove manca affatto il sasso, per lo più il suolo è filtrante, e ben di rado possono occorrere tali rimedi; ma in ogni caso può provvedervisi formando le chiaviche sotterranee con cannelle in terra cotta. Ognun sa che tali metodi di prosciugamento sono stati adottati in questi ultimi tempi, per grandi estensioni di paese, col mezzo di apposite società industriali e con tornaconto; ma fra noi, ove esistono roccie, potrebbe anche bastare di limitarsi alle ordinarie fognature che quando sono bene

eseguite, producono effetti analoghi e molto meno costosi degli altri modi di incanalamento. Infatti laddove vi hanno coltivazioni a viti bene organizzate, rarissimi appariscono i difetti degli infrigidimenti locali, perchè o i filari delle viti sono in terra filtrante o hanno le fognature che sfogano le acque in un capifosso dotato della necessaria pendenza e con mezzo di sfogo. Qualche volta l' umidità deriva da uno strato filtrante C posto fra la terra vegetale A e lo strato impermeabile B. Allora occorre recingere il



luogo frigido con fossato profondo fino allo strato filtrante, oppure formare dei fossi con vespaio nel terreno vegetabile dirigendoli nel fossato di recinzione.

Correttivi.

Per correggere i difetti delle terre, o troppo tenaci ai momenti di alidore, o troppo appiccicanti da umide, o troppo facili a diseccarsi e ritirare spaccandosi, i trattatisti proposero le marnature. Noi crediamo che questi riporti di terre, come la possibilità di ottenere una sufficiente amalgama dell' una terra con l' altra, mal si combinino con i dettami di economica convenienza, ed a nostro avviso gli spessi lavori, e le sufficienti concimazioni, bastano a ridurre qualunque terreno in condizioni di più in più migliori, mentre i lunghi riposi o le semplici scalfitture

di aratro, praticate per varie annate di seguito, riducono la terra salvatica, la induriscono e rendono necessari nuovi scassi quasi costosi quanto quelli che occorsero allorquando questa terra fu tolta dalla condizione boschiva o pasturativa. Tutti conoscono i vantaggi della triturazione del terreno promossa dai lavori o di mano o di aratro, e completata dall'avvicendarsi delle stagioni, ma non tutti sanno che i concimi hanno una potente azione, per sciogliere la tenacità, minorare la pastosità ed aumentare la freschezza dei terreni; un campo di terra considerata tenace ed ingrata, essendo semplicemente stato messo a ripetute profonde vangature ed abbondanti concimazioni per tre annate di seguito, divenne in questo breve intervallo di tempo, tanto dagli altri diverso da rappresentare ad evidenza un suolo gentile, avente a contatto, campi magri, alidi e tenaci. Anche il confronto delle raccolte collimava con quello delle esterne apparenze, e l' eccesso delle spese incontrate, ottenne in breve tempo il competente rimborso.

SEZIONE II.

ALIMENTAZIONE DEI VEGETABILI

Preliminari.

Noi supporremo in seguito le piante come vegetanti in condizioni favorevoli relativamente al letto che le sostiene e serve di matrice alle loro radici. Nello stato selvaggio, le piante vivono a spese dell' atmosfera e del terreno; e quest' ultimo le nutrisce con i succhi accumulati nel suo seno e prodotti dalla periodica decomposizione delle foglie e da quella accidentale di altre piante deperite. Ma la vita delle piante fruttitere, con le sole risorse sopra indicate non riesce completa nè sufficientemente sviluppata per produrre una fruttificazione che sodisfi ai bisogni dell' uomo, ed è necessario per correggere questo stato di cose, che l' arte vi intervenga supplendo al terreno altri ingrassi in aggiunta a quelli che la natura in proporzioni molto fra loro diverse ha posti a sua disposizione; ed è appunto di questo supplemento d' ingrassi, della loro scelta, e del modo di procurarceli con economia, che ci dovremo occupare.

Ma prima di passare oltre, è bene rammentare il meccanismo con cui reputano che proceda la ve-

getazione, molti chiari naturalisti che prendiamo a guida, sebbene non ne manchino altri che in tal difficile argomento opinano diversamente, ritengono che l' acqua mischiata con tutte le sostanze che può tenere in dissoluzione, penetra per imbibimento nei pori delle radici e si eleva in seguito specialmente per effetto della capillarità, nell' interno del fusto, ov' essa prende il nome di succo; arrivata fino nelle foglie, essa prova un' evaporazione considerabile che ravvicina le sostanze disciolte. Sotto l' azione dell' aria e della luce, il gaz acido carbonico libero che il succo contiene, è decomposto, il carbonio è fissato nella pianta e l' ossigene esala nell' aria. Nel Corso della notte al contrario l' ossigene dell' aria è assorbito dalle foglie, e si combina con gli elementi del succo che contengono del carbonio, e l' acido carbonico che resulta da questa combinazione, è decomposto di nuovo al ritorno della luce. Le materie organiche che penetrano nella pianta insieme all' acqua che le tiene in dissoluzione, si trasformano in fibra che ingrossa le cellule ed i vasi del vegetabile, mentre la parte di questi materiali che riesce in eccesso a quella occorrente per la vegetazione, prende sfogo a guisa di escremento, o dalla superficie delle foglie, o da certi punti della corteccia, ed anche ritornando ad emergere per le radici, come da qualche Chimico si sostiene.

Tutte le materie solubili essendo assorbite dai vegetabili, credesi dalla maggior parte degli sperimentatori, che vi sieno delle sostanze essenziali alla vegetazione delle quali, qualunque vegetabile non può rimaner privo senza soffrire, e che altresì ve ne sieno alcune che riescono proficue a certe specie di vegetabili, mentre resultano presso che inutili per altre.

La Scienza ha costatato che l' ossigene, l' acqua, l' acido carbonico e l' azoto sono gli elementi princi-

pali e indispensabili della vegetazione, e che questi elementi sono messi in azione da agenti imponderabili egualmente essenziali, cioè dal calore, dalla luce e dall' elettricità, e non avvi alcun dubbio che questi agenti costituiscono le vere basi dell' alimentazione vegetale, e che non possono da altri esser suppliti per produrre dei vegetabili completi nel loro sviluppo. Altresì diverse altre sostanze come le materie terrose ed alcaline esistenti in dissoluzione nelle acque, concorrono più o meno, e secondo la diversa natura dei vegetabili, alla formazione dei medesimi, e se non possono dirsi primarie nè indispensabili nell' ordine fisiologico, pure appaiono tali da essere ritenute importantissime al completo conseguimento della vegetazione. È noto che certi ingrassi appariscono più specialmente favorevoli ad alcune piante, come per esempio il gesso alle leguminose; che alcuni vegetabili, prosperano meglio in certe nature di terreno, in ragione dei principii che questi terreni contengono; la felce ed il castagno vegetano bene nei terreni che abbondano di sostanze alcaline; che l' associazione di due specie di piante in una medesima cultura, ossia i così detti mescoli, produce una raccolta totale maggiore di quella ottenibile allorchè fossero coltivate le piante separatamente l' una dall' altra. Che due specie d' alberi, per esempio il Pioppo e l' Olmo, se coltivati fra loro in vicinanza, producono più legname, che se tutta la piantata fosse di una sola specie. Sappiamo anche in modo non dubbio che il principio calcareo è utile nella cultura delle gramignacee, che i solfati avvantaggiano le leguminose e le crucifere, che il carbonio favorisce l' accrescimento dei tuberi delle patate, la vegetazione delle viti e di molte altre piante.

Per meglio conoscere quali sieno le sostanze che le varie piante si appropriano di preferenza, ne

furono chimicamente analizzate varie, e fu trovato: 1.° che vi sono più parti combustibili nelle semenze e nei tuberi farinacei che nell' insieme degli steli in fiore; che questi ultimi ne hanno più che le paglie disseccate e che le foglie e le radici ne contengono anche meno delle paglie; 2.° che gli steli e le foglie ritengono meno carbonio che la semenza; 3.° che l' azoto, trovasi in più quantità nelle semenze che nelle altre parti del vegetabile, ma che i fusti e le foglie di certe piante, come ad esempio le barbe bietole, ne contengono pure assai quantità. Che fra le materie fisse: 1.° la potassa esiste in gran quantità nelle radici; avvene meno nei fusti, e meno ancora nelle semenze; 2.° la calce vi si trova in maggiore o minor dose, secondo le specie; avvene molta nel fieno d' erba medica, di trifoglio e negli steli della canapa, mentre manca quasi affatto nei grani di frumento, e nei tuberi delle patate; 3.° i fosfati trovansi più di tutto nei semi del grano e delle fave; 4.° la silice abbonda più che in altri luoghi nei fusti dei cereali e nelle buccie dei chicchi di questi.

La chimica con tali esami ha fatto conoscere che almeno la presenza se non la quantità di queste sostanze nei terreni, deve essere considerata necessaria ad una prospera vegetazione, e che occorre fornirvele insieme ai concimi, allorchè si conoscesse esservene assenza. Procedendo con modo indiretto, potrassi facilmente concimare delle areole di suolo, fra loro prossime, con ingrassi diversamente preparati, per conoscere dai risultati della vegetazione, quali sieno le sostanze di che principalmente il terreno, penuria.

Abbiamo veduto che le piante essenzialmente abbisognano di acqua, di acido carbonico e di azoto; esaminiamo adesso come queste sostanze si ottengono ed a quali condizioni. Le provenienze dell' acqua ai

tempi in cui mancano le pioggie, sono già state esaminate in addietro, e solo aggiungeremo in questo luogo, che talvolta si incontrano delle acque che hanno perduto il loro ossigene per essere rimaste lungamente in posti sotterranei e così private del contatto dell' aria; anche le acque dei pozzi profondi qualche volta mancano d' ossigene. Allora esse agiscono per solo effetto di umidità, togliendo alla terra quella tenacità soverchia a cui era dall' asciuttore stata ridotta; ma le acque bene ossigenate, cioè nello stato in cui comunemente si trovano quelle correnti, oltre a bagnare i terreni anche gli fertilizzano comunicando il loro ossigene alle funzioni della vegetazione.

L' acido carbonico resulta dalla decomposizione degli avanzi vegetabili che racchiude la terra, e si combina spesso con gli elementi calcarei del suolo; per lo più esiste a sufficienza nei terreni per i bisogni della vegetazione. Quando vi si trovi in eccesso, può neutralizzarsi mischiando al terreno una dose sufficiente di calce viva. Siccome vien fornito alle piante anche l'acido carbonico dall'atmosfera, qualche volta manca nel suolo per il soverchio asciuttore dell' aria e della terra, e perchè il terriccio vi si trova spossato o convertito affatto in materia carbonosa; in questo caso può correggersi il difetto con i concimi, spargendoli appena tolti dalla lettiera.

Non è così dell' azoto; o per nulla o in piccola parte le piante lo assorbiscono dall' atmosfera, dove si trova sotto forma d' ammoniaco o d'acido nitrico. Queste sostanze aereiformi sono restituite alla terra dalle pioggie o dalle rugiade, ed in special modo sono allora attratte dalla calce e dalle argille, ed alla lor volta sprigionansi dalle terre per effetto del calore e della evaporazione. È soprattutto negli avanzi dei vegetabili e degli animali, che l'azoto trovasi in abbondanza, talchè da essi derivano i composti azo-

tati, che sebbene soggetti ad evolatizzare l'ammoniaco, servono sotto forma di concimi alla più efficace alimentazione delle piante. Il prezzo e l' attività del concime determinasi secondo la quantità di azoto che contiene, ed anche in pratica non è seguita altra legge. Sebbene la misura del valore, venga determinata paragonando secondo le esterne apparenze un concime con un altro, ben presto la loro efficacia relativa dimostra se effettivamente, la sostanza che ne determina il pregio vi si trova in quella prôporzione che l'occhio pratico ha giudicato. È dunque questa sostanza, l' azoto, la più rara, la più costosa, la più necessaria, e per conseguenza quella che devesi più di ogn' altra apprezzare per ottenere l' alimentazione dei vegetabili. Allorchè avremo provvedute le terre a cultura di azoto, sarà facile di aggiungervi gli altri supplementi necessari alla vegetazione, che per raro caso, mancassero in qualche terreno.

Fra i più essenziali alimenti delle piante, devono annoverarsi: 1.° gli alcali minerali provenienti dalla potassa che è contenuta nelle ceneri dei vegetabili che crescono lontani dal mare; e dalla soda proveniente dalle ceneri delle piante cresciute sui terreni saliferi e non lontani dalle acque salse; 2.° il fosforo che trovasi quasi in tutte le terre calcaree sotto forma di fosfati, e ben sovente manca alle terre non calcaree, e può supplirvisi con l' aggiunta della polvere di ossi, con le marne conchigliacee e con molte altre sostanze; 3.° il solfato di calce (gesso); anche la calce viva, e la magnesia, spesso riusciranno utili ad alcuni terreni, anche amministrandovi queste sostanze in tenue quantità.

Indicazione degli Ingrassi.

Or che abbiamo rapidamente annoverati i principali alimenti dei vegetabili nel loro stato semplice, dovremo occuparci di quelli composti, cioè degli ingrassi. Essi sono gli escrementi e le orine degli animali domestici; queste deiezioni han per base: 1.° le paglie o altri vegetabili secchi; 2.° i vegetabili acquosi o foraggi freschi; 3.° l' acqua. Così gli ingrassi di grande uso, derivano o dalla lettiera o dai mangimi degli animali.

Così, salvo quei correttivi che abbiamo sopra indicati e che la pratica può luogo per luogo verificare, esaminando la vegetazione che resulta dopo il loro impiego tentato per piccoli perimetri di suolo, la concimazione delle terre, si basa sopra gli ingrassi di stalla. Il concime ordinario, allorchè viene estratto dalla lettiera, e posato senza essere compresso, suol pesare 650 chilogrammi circa il metro cubo, e posato comprimendolo strato per strato, 800 chilogrammi. Suol contenere inoltre 60 per cento di acqua, ed un mezzo per cento del suo peso in azoto. Per semplicizzare i nostri esami quanto è possibile, considereremo sempre il concime a carrate di 666 chilogrammi, contenenti per ogni carrata circa tre chilogrammi ed un terzo di azoto, ed equivalenti al costo di Lire Italiane 4, 16 nelle campagne distanti dalle grandi città. Quindi prendendo questo azoto per termine di paragone, rilevasi che esso resulta del costo di lire 1, 25 il chilogrammo.

Vuolsi da taluni che possano essere impiegati diversi sali per fertilizzare le terre, lo che non è bastantemente provato dai fatti. Ma anche ammettendo la cosa in massima, rileviamo che principalmente intendesi farne conto in vista dell' azoto che conten

gono. Infatti il nitrato di potassa (sal nitro) contiene circa 13 per cento di azoto. Il nitrato di soda contiene circa 16 per cento di azoto. Il cloridrato di ammoniaco, contiene 26 per cento di azoto. Il solfato di ammoniaco contiene 21 per cento di azoto. Questi dati, bastano a far conoscere fino a qual prezzo potrebbero essere acquistati 100 chilog. di questi sali per poterli impiegare con convenienza, come eccitanti dei concimi di lettiera. Ad esempio costando l'azoto del concime ordinario, siccome abbiamo veduto in addietro, lire 125 i cento chilogrammi, rilevasi facilmente che il nitro che contiene 13 chilog. di azoto in cento di sale, potrebbe pagarsi con convenienza fino a lire dieci e mezzo i cento chilogrammi.

A proposito del nitro, conviene d'altro lato avvertire che può ottenersi in qualche abbondanza, ponendo delle ceneri sotto la lettiera delle pecore; che si trova facilmente nei calcinacci delle vecchie fabbriche e che in fine può fabbricarsi artificialmente come vien costumato in quei paesi ove il prezzo degli ingrassi è molto elevato. Per far ciò, si formano delle ambrogette con terra calcarea porosa, impastata con cenere e con paglia stata per lettiera; si pongono in modo che restino areate ed al coperto, ma all'aria aperta, e si innaffiano di tempo in tempo. Dopo un anno si trovano ricoperte di nitro, e si polverizzano per servirsene come ingrasso.

In alcuni paesi, fanno bollire in caldaie la carne di animale, o sia cavallo o pecora malata o qualunque altro quadrupede non servibile per cibo umano; quindi la disseccano con il fuoco stesso, o ad un sole cocente; dopo si polverizza ed in questo stato impiegasi come ingrasso. Questa polvere contiene circa 13 per cento di azoto.

Nei paesi marittimi, anche il pesce che ha raggiunto un principio di putrefazione può impiegarsi

come ingrasso, dopo esser prima stato disseccato. Le aringhe da secche contengono circa 10 per cento di azoto, e presso che similmente ogn' altro pesce. Può impiegarsi la carne del pesce, anche senza preparazione nè dessiccazione, e soltanto triturandola e sotterrandola con l' aratro, oppure ponendola al piede delle piante, ma però sempre sotterrata. In questo stato equivale ad un peso quattro volte circa maggiore di concio di stalla.

Anche il sangue vien destinato con molta utilità per l' uso di ingrasso. Disseccato con i processi ordinari contiene 19 per cento di azoto. Il miglior mezzo per utilizzarlo consiste nel farne pasta con terra sciolta, come si fa per formare la calcina; di seguito si fa seccare l' impasto e si polverizza da secco per adoprare la polvere come ingrasso. Il sangue disseccato, diventa in peso un nono circa del liquido.

Le ossa degli animali utilizzate da tempo immemorabile dai coltivatori di uliveti e di agrumi della riviera di Genova, sono divenute ai nostri tempi di un impiego esteso, in specie perchè i coltivatori inglesi hanno saputo molto più renderne l' effetto energico triturandole e riducendole in polvere con macchine potenti. Attualmente questi coltivatori inglesi incettano ossa da quelli Stati ove se ne disprezza l' impiego, e se ne servono per ingrassare i propri terreni, ottenendone delle raccolte che se non fossero autenticate dalle più sicure testimonianze, si crederebbero quasi incredibili. Qui non possiamo astenerci dal riflettere che i ricchi agricoltori della Gran Brettagna trovano opportuno di praticare una industria, per la quale dagli agricoltori più poveri di altri paesi, le vengono accordati quei materiali che questi ultimi non si curano di far valere a proprio profitto. La polvere d' ossi, siccome attualmente è posta in commercio, possiede circa 5 $^1/_3$ per cento di azoto. Vuolsi che

questo ingrasso, oltre a spiegare un' azione energica nei primi due anni, produca qualche effetto, sebbene decrescente, fino a più di venti anni dopo. Inoltre comunica alla terra i fosfati che le potessero mancare, come avviene per quelle terre che sono concimate con gli escrementi di mucca lattiera; per rendere più solubili questi fosfati, occorre mischiare alla polvere di ossi, una quantità di acido solforico allungato con acqua, che serva a bagnare questo concime. È quasi inutile avvertire che sotto il medesimo punto di vista, devono considerarsi i corni, gli zoccoli, le penne e gli altri avanzi cornei degli animali.

Si possono impiegare altresì come energici ingrassi: 1.° il nero di raffineria dello zucchero, ossia il carbone di ossi che avanza nelle officine; contiene 8 per 100 di azoto; 2.° i residui della fabbricazione delle candele di sevo, dopo spezzati e polverizzati; contengono 11 per 100 di azoto; 3.° le acque di prima lavatura delle lane fissate in un impasto terroso, contengono, analizzando questa pasta, da 5 a 7 per 100 di azoto; 4.° i vecchi cenci lani e le cimature delle fabbriche dei panni lani; questi ingrassi contengono 18 per 100 di azoto. Tutti questi concimi potenti, sono di un' applicazione ben limitata e dipendente dalle opportunità locali; ma hanno gran torto quei coltivatori che trovandosi in condizioni opportune per il loro impiego, trascurano di approfittarsene.

Produzione, prezzo ed impiego degli Ingrassi.

I corpi e gli avanzi degli animali non contribuiscono che una volta all'accrescimento degli ingrassi, mentre che i loro escrementi offrono giornalmente dei ricchi materiali all'alimentazione vegetale. Si utilizzano ordinariamente le materie fecali e le orine,

unite con le lettiere, ma impiegansi altresì separatamente, per molte culture dei terreni prossimi alle città popolose; bisogna dunque intraprenderne uno studio particolarizzato.

Orine. — I caratteri delle orine variano secondo gli animali che le producono, ma tutte hanno una forte proporzione di azoto; soltanto le orine di mucca lattiera contengono pochissimo azoto, ma in compenso, una gran quantità di fosfati. In generale le orine contengono circa uno e mezzo per 100 di azoto, e ritengono da otto a nove decimi di acqua, secondo la qualità degli animali, secondo il loro stato, ed il sistema di loro alimentazione.

La produzione delle deiezioni, resulta per approssimazione come appresso:

Un uomo evacua in anno chilog. 60 di fecce e chilog. 350 di orina. Un cavallo evacua, chilog. 5330 di fecce pagliose e chilog. 480 di orina; quasi ugualmente fa un manzo, ma produce maggior quantità di orina. Una mucca lattiera, evacua chilog. 8660 di fecce pagliose poco solide, chilog. 2900 di orina e chilog. 3000 di latte circa. Un colombo evacua, fecce chilog. 25.

Le deiezioni solide considerate allo stato di dessiccazione naturale, contengono presso a poco; per l' uomo 1, 60 per 100 di azoto; pel cavallo 0, 50 per 100; per la mucca 0, 38 per 100; pel colombo 8, 00 per 100.

Tutti questi animali, tranne le mucche, consumano una parte del loro tempo che può in generale stabilirsi nella metà, fuori della stalla, quindi anche i detti risultati dovranno essere ridotti in proporzione, ma per gli escrementi dell' uomo non occorre riduzione alcuna.

Gli escrementi umani si danno generalmente ai prodotti ortivi, allo stato liquido e mischiati con le

orine e con acqua. Alla China si impasta il composto con l'argilla e dopo seccato riducesi in polvere. Altrove si stratificano le fecce con la terra, per minorare la dispersione dell' ammoniaco, e dopo che sono disseccate alquanto, si tritura il tutto, rivoltando con la pala a più riprese il composto. In varie parti della Francia e dell' Italia, con gli escrementi umani si forma la così detta polveretta. Per far ciò costruisconsi dei recipienti poco profondi a tenuta o nella semplice argilla, disponendoli in modo che possino scolare gli uni negli altri. Il mescolo dei pozzi neri, essendo versato nei recipienti superiori, fassi scolare la parte liquida nei susseguenti, dopo che le materie solide sono decantate; operasi di seguito nel modo stesso per gli altri recipienti. Con questo metodo ottengonsi delle materie pastose che si estraggono con la pala per collocarle sopra un terreno a pendìo a disseccarsi, rivoltandole spesso, e fino a che sieno ridotte polverulenti. Allo stato di dessiccazione naturale, dà questa polveretta uno e mezzo per cento del suo peso in azoto. La sua azione è pronta, energica ma non durevole.

In Fiandra, si usa di trasportare i composti dei pozzi neri in apposite cisterne costruite sotto il livello di terra e coperte a volta. Contengono circa 300 metri cubi di materie, e riempionsi progressivamente per dar luogo alla fermentazione che stabilisce nelle materie un certo grado di viscosità. La posizione dei recipienti, il clima e la chiusura delle cisterne, rendono la fermentazione lentissima, tanto che dopo tre anni, nessuna perdita ha avuto luogo nella qualità del composto. Questo energico ingrasso riesce ottimo per accelerare la vegetazione delle seconde raccolte, particolarmente in quei luoghi ove si ha da temere il sopraggiungere dell' inverno; peraltro il suo effetto al pari di quello della polveretta, è di corta durata.

Per evitare in certe speciali circostanze le ributtanti esalazioni degli escrementi umani, si pratica di mischiare ai composti, della polvere di carbone, o la terra calcarea calcinata nelle fornaci, purchè questa terra contenga molto terriccio e sostanze organiche. Del resto, questi processi fanno raddoppiare il costo degli ingrassi, e non si praticano che per la cultura dei giardini.

Non ci occuperemo degli escrementi dei filugelli, dei polli, dei pesci, dei pipistrelli e di altri animali, perchè la loro esistenza non appartiene che a speciali circostanze, e solo avvertiremo che possono paragonarsi in efficacia alla colombina, gli escrementi degli uccelli marini rappresentati dal guano. Questo ingrasso che riesce nella sua purezza potentissimo, è in sostanza una proprietà delle nazioni che dominano i mari, e se qualche volta perviene fino a noi vi perviene spesso alterato con aggregazione di sostanze estranee, oppure se è mantenuto nelle sue naturali condizioni, riesce di un prezzo troppo elevato di fronte ad altri ingrassi di effetto analogo. Ma è da sperarsi che in seguito anche l' Italia potrà essere fornita di ottimo guano.

Gli escrementi delle bestie lanute tenute alla stalla, per causa della loro piccolezza e forma globulare, si pongono in commercio misurandoli come i cereali; anzi non mancano mai dietro le mandre emigranti dalle alpi alle maremme, i ragazzi che raccattano questi escrementi. Allo stato di disseccazione naturale contengono due per 100 di azoto e spesso anche due e mezzo. Le lettiere delle pecore se ben fornite di strame, danno anch' esse un buon ingrasso, giacchè le orine di questi animali essendo in poca quantità e spesso ripetute, le paglie possono saturarsene a sazietà senza che ne scoli la minima parte; due metri

cubi, si considerano in efficacia, equivalenti a tre di concime ordinario di lettiera.

Nelle opportune stagioni, si fanno stabbiare le pecore, cioè pernottare nei campi dentro un recinto. Per natura le pecore si serrano la notte l' una contro l' altra, ed occupano a ragione di metri quadri 0,70 per animale; quindi 200 pecore occuperanno un recinto di circa cento quaranta metri quadrati e lasceranno in una notte l' ingrasso equivalente a circa chilog. 1, 25 di azoto. Vedesi che resulta una concimazione molto poco estesa, ed alquanto leggiera; essa inoltre rimane completamente esaurita nel corso dell' annata, sebbene produca momentaneamente un resultato energico. D' altro lato, lo stabbio presenta rilevanti vantaggi, cioè: 1.° dispensa dell' impiego della lettiera; 2.° utilizza tutte le deiezioni, senza lasciar luogo alla dissipazione delle parti volatili; 3.° risparmia i trasporti dei concimi, lo che riesce utile specialmente per le terre di difficile accesso. Fatte conoscere le vere condizioni dello stabbio aggiungeremo che appena sloggiate le pecore, occorre rompere leggermente con l' aratro il suolo per ricoprire le materie fertilizzanti minorandone per tal modo l' evaporazione. Specialmente nelle terre tenaci, che facilmente fanno pasta, lo stabbio non deve farsi che allorquando il terreno è asciutto, poichè le pecore calpestando le terre argillose e bagnate, le assodano fuori di modo.

Ben sovente le fattorie hanno il corredo di estese boscaglie e di pasture, quali possono offrire eccellenti ingrassi quando si sappia trarne partito; se si abbiano dei prodotti macchiosi come rovai, felci, bossoli, mortelle, ginestrini, giuncheti, meraccioli, scopagnole e simili, dei quali non convenga il trasporto stante la difficoltà dell' accesso o non sieno adattati per far lettiera, potrassi sempre farne raccolta sul

posto, bruciarle e unire le ceneri che forniranno ai concimi di stalla ai quali apporteranno qualità molto vantaggiose. Se poi non è por riuscire difficile il trasporto di queste materie, allora esse potranno divenire utilissime come combustibile e come ingrasso dopo la incinerazione. Le foglie che si ottengono battendo le piante boschive suddette dopo tagliate e seccate al sole, possono essere utilmente mescolate con i concimi di lettiera, mentre contengono in conguaglio circa uno e mezzo per 100 di azoto. Fu da taluno indicato che potevasi ottenere del concime da tali piante, accelerando la loro decomposizione con calce viva o con altre sostanze, ma secondo noi la loro povertà come ingrassi, non comporta delle spese che facilmente riuscirebbero superiori al valore del concime ottenuto. Ripetiamo che soltanto la incinerazione può competere a certi vegetabili quasi abbandonati, come sarebbero le canne palustri, i depositi delle alghe e tante altre piante macchiose delle quali la dispersione è più vantaggiosa che disutile. L' operazione dell' incineramento, riesce spedita, poco costosa, ed i trasporti resultano immensamente facilitati, poichè cento chilog. di legname di macchia produce circa un chilog. di cenere. In quanto alle foglie che cadono nell' autunno dalle piante boschive, bisogna essere molto riservati nel raccorle per trasportarle alle lettiere degli animali, poichè esse costituiscono l' unico ingrasso che la natura ha concesso ai terreni che portano piante cedue o d' alto fusto, e ben presto le piante boschive ne soffrirebbero, se questo ingrasso le venisse tolto per varie annate di seguito, ammeno che non siavene esuberanza come succede nelle paline di castagno quando sono prossime alla maturità.

Le piante erbacee coltivate per sovescio costano il valore del seme, quello della cultura, quello del sotterramento, e fanno perdere per un dato

tempo il frutto della terra su cui vegetano. D' altronde la loro azione fertilizzante, è subordinata ai risultati della vegetazione. Un campo di lupini le di cui piante sieno ben folte ed alte oltre metri 1, 20 darà se vengono sovesciate queste piante in fiore, un resultato equivalente alla metà dell' effetto ordinario prodotto dalla concimazione fatta con ingrasso di lettiera, impiegando chilog. 20,000 di concime ad ettare, del costo di circa lire italiane 125, conteggiando a L. 4, 16 la carrata. Dunque tutte le spese sopra indicate non dovrebbero per un ettare superare le lire cento venticinque, perchè quel mezzo di concimazione potesse dirsi realmente economico. Inoltre sovesciando i lupini si perde la raccolta imminente dei loro semi, che d' altronde potrebbe servire a dare al suolo un ingrasso più abbondante ed energico di quello derivante dal sotterramento delle fane. Il seme dei lupini allo stato secco, contiene 4 ed un terzo per cento di azoto. Questi semi bolliti nell' acqua, o scottati in forno, se dati al terreno, servono ad eccitare buone raccolte di frumento, ancorchè il suolo trovisi spossato per altre già ottenute, con la cultura dello stesso cereale.

Quello che si è detto dei lupini si verifica con più ragione per le altre piante da sovescio, che quasi hanno minor feracità di vegetazione, e che d' altro lato possono servire alla nutrizione degli animali, quali restituiscono alla terra una gran parte degli elementi del nutrimento, e creano con l' altra parte un resultato di maggior valore, o con il lavoro, o con la propagazione o con il latte. Nè si dica che si è costretti ad adottare i sovesci quando mancano i capitali per procurarsi i foraggi e gli animali, perchè nulla potrebbe persuadere a delle intraprese negative; e per chi si trovasse in quel caso meglio varrebbe limitar l' estensione delle culture che esporsi a delle operazioni di esito oneroso.

Fra le sostanze ingrassanti deve annoverarsi la torba, che laddove si trova a portata dei terreni da fertilizzare, può riuscire utilissima facendola servire per lettiera, o alternandola a strati con il concio di stalla, onde farle perdere le soverchie acidificazioni od il tannino di cui trovasi caricata. Un' amalgama a parti eguali di concime di lettiera e di torba, conteneva due quinti di chilogrammo per cento in azoto. Il terriccio di bosco che ottiensi dalle cavità dei grossi alberi non può servire per l' agricoltura, stante il suo alto prezzo come sostanza utilizzata per il giardinaggio.

Fra gli avanzi delle manifatture che fra noi possono incontrarsi in quantità apprezzabile, annoverasi il residuo delle uve e delle ulive. Il primo di questi residui dopo estratto il vinello, e disseccato naturalmente, contiene circa 2 per 100 di azoto, ed il secondo, contenente in gran parte noccioli spezzati e poca polpa, se evaporato al sole, contiene circa tre quarti di chilogrammo per cento in azoto. Le segature di legname e gli avanzi di concia, contengono peso per peso poco meno dello stesso azoto del concio di lettiera. Tutte queste sostanze dovranno essere stratificate con il concio di lettiera, lasciandovele a macerare almeno per sei mesi, prima di darle come ingrassi al terreno.

Quando è possibile di adoprare le acque dei maceratoi di canapa e di lino per bagnare i concimi senza dovere operare gravi trasporti, ciò riuscirà molto utile giacchè queste acque contengono a dovizia principii fertilizzanti.

Una delle principali basi dell' agricoltura delle regioni montagnose consiste nei fornelli che si fanno come le carbonaie, per bruciare le pelliccie del feltro prativo estratto dai boschi e dalle pasture, e purchè questo feltro, che si estrae per l' altezza di circa sei

centimetri, sia bene corredato dalle radiche delle erbe; si sottopongono queste pelliccie ad un lento fuoco, finchè siasi ottenuta della cenere e della terra impregnata dai gas sviluppati nella combustione, con le quali materie si concimano le terre da grano e da altre raccolte.

Alcune sabbie che trovansi nei seni e nelle spiaggie marittime di lieve pendenza, come pure presso lo sbocco dei fiumi in mare, contengono allo stato normale, circa un quinto di chilogrammo per cento del loro peso in azoto, ed è per questo che allorquando si hanno in prossimità di queste sostanze, terreni tenaci, le medesime possono utilmente servire come correttivi e come ingrassanti, purchè quelle prossime al mare non si spargano in gran quantità a motivo del sal marino che contengono, e purchè si associno con i concimi di lettiera.

Ma tutte le suddette combinazioni speciali, sono ben lungi da potere sodisfare alle esigenze dell' Agricoltura per l' ingrassamento delle terre, cosicchè la prosperità di quest' arte è sempre in rapporto del numero degli animali da stalla e della massa delle loro deiezioni combinate con un eccipiente per lo più vegetabile, che serve di letto agli animali e di spugna per raccorre e conservare le deiezioni medesime.

La lettiera deve essere assorbente, non deve attaccarsi al corpo degli animali e deve possedere anche da per sè virtù fertilizzanti; tutte queste condizioni ottengonsi dalla paglia triturata, ed anche dalle foglie secche di molte piante. La sostituzione di una terra marnosa per lettiera, alle sostanze vegetabili, non può essere che una necessità del momento di quelli agricoltori che formando la lettiera di paglia, mancherebbero di strami per le bestie, e che non hanno mezzo di supplire a questa, con la foglia di bosco, con le felci od altre piante macchiose. È certo

che in alcune circostanze, dove la facilità dei trasporti e la vicinanza di grandi città, fanno assumere alla paglia un prezzo superiore a quello che può avere per uso di lettiera e di strame, potrebbe convenire la lettiera di terra agli animali, specialmente se potesse ottenersi di tufo o di terra calcarea non atta a formar pasta. Queste sostanze assorbono i gaz ammoniacali, ne impediscono la dispersione, e ne tolgono in gran parte il cattivo odore; gli stessi animali preferiscono un letto di terra non assodata a quello di paglia, se ad essi lasciasene la scelta. D' altro lato, con la lettiera di terra occorre più spesso di ripulire gli animali, e si ha da trasportare maggior peso, tanto se debbasi formar la lettiera, o togliere quella parte della terra ridotta in motiglia per causa delle orine.

Perchè la lettiera di paglia assorbisca le orine senza lasciarne sfuggire la maggior quantità, dovrà essere ben triturata ed alta almeno nove centimetri per i bovi, ed anche più per le mucche, quali fanno orine più abbondanti e feccie più liquide. Variando la lettiera ogni settimana, da un lato si ottiene un concime più sostanzioso con risparmio di strame, dall' altro, si pregiudica agli animali con il forte odore di ammoniaco che sviluppasi nelle stalle, e con la lordura che si attacca al loro pelo. Quindi sarà bene spurgare ogni giorno la lettiera dalle parti più bagnate e lordate, e con tale precauzione, potranno senza inconvenienti tenerla anche per tutta la settimana sotto gli animali.

Le conciaje per piccoli poderi, dovranno essere coperte con tettoja e col pavimento a tenuta se il terreno sia filtrante. Un pozzetto situato nella parte più bassa della conciaja o fuori di essa, raccorrà le acque scolate dal concime, ed ogni qualvolta che si rilevi essere la massa in via di fermentazione, dovrà

bagnarsi con le medesime acque, e quando in estate vengano a mancare, con quelle del più prossimo pozzo condottevi con i modi consueti. Ma quando si tratti di intrattenere gran quantità di concimi, il mezzo sopra indicato non sarà altrimenti applicabile, e dovranno procedere diversamente. In tal caso, si formino nel terreno argilloso, oppure si costruiscano a tenuta in quello filtrante, delle aje incassate nel suolo per circa 60 centimetri, ed estese alquanto più della massa di concime che debbono contenere a metri 1, 20 di altezza. Per esempio se dovranno contenere 120 metri cubi di concime, si facciano lunghe metri 20 e larghe metri 5. Di queste aje se ne formino tre una consecutiva all'altra, ed al loro piano si assegni una lieve pendenza. A misura che si estraggono i concimi dalle stalle, si depositano nella prima aja distribuendoveli per la detta altezza di circa metri 1, 20, e bagnandoli di mano in mano, quando ne abbisognano, lo che nella maggior parte dei casi, potrà farsi con le acque che scolano verso la parte più depressa del piano dell' aja. Le acque piovane raramente giungono con la loro abbondanza a progiudicare la qualità del concime, quale d' altronde deve essere ribagnato al momento opportuno, con le fondate delle acque scolate dal concime stesso. Dopo quattro mesi si carica sulla barella il concime che per il primo fu messo nella prima aja, e si trasporta nella seconda, sottoponendolo quivi per altri quattro mesi alle medesime precauzioni. Spirato detto tempo, di nuovo si trasporta nella terza aja, ove si custodisce nel modo stesso per altri quattro mesi, intervallo bastante per ridurlo ben digerito ed affatto amalgamato, in virtù delle successive traslocazioni ed alternative di calore e di umidità. Così avranno in ogni tempo a disposizione concime fresco, concime semidigerito, e concime ridotto allo stato di completa

digestione, per servirsene nelle diverse opportunità delle culture; dovecchè riunendo una gran massa di concime in luogo ristretto e coperto, riuscirebbe quasi impossibile di remuoverlo al bisogno completamente, di reprimere il soverchio riscaldamento delle parti interne della massa, e di utilizzarlo secondo le esigenze, nei suoi diversi stadj di digestione.

Secondo le esperienze di Gazzeri e di Payen il concio se da fresco venga ridotto allo stato di completa digestione, perde più della metà della sua massa, quasi la metà de' suoi principii solubili e circa i due terzi del suo azoto. Ma ciò nonostante, non è men vero, che a seconda della qualità delle culture e delle terre, è necessario impiegare o concimi freschi o concimi digeriti. Solo a noi basta di far sapere all'agricoltore che peso per peso, il concime digerito ha minor potenza fertilizzante di quello fresco, nonostante che quest' ultimo contenga una maggior quantità di acqua. Permettendolo la convenienza economica, puossi saturare il concime, strato per strato, con una soluzione di solfato di ferro (vetriolo) quale fissa i gaz ammoniacali e stabilisce nell'ingrasso una grande energia.

I concimi di stalla, commisti di tante diverse materie formano un insieme di principii compostissimi e di variabilissima potenza fertilizzante. Stabiliremo in ordine ad accurati esperimenti, come limiti dei concimi ordinari, quello di scuderia di posta, contenente in cento chilogrammi 60 di acqua, e chilogrammi 0, 80 di azoto; e quello derivante dalla lettiera dei manzi, contenente in cento chilogrammi, 80 di acqua e chilogrammi 0, 50 di azoto. Da ciò vedesi che in sostanza per i concimi provenienti dalle deiezioni degli erbivori, la quantità dell' acqua è quella che determina in ragione inversa, la relativa potenza fertilizzante.

È certo, che il concime di lettiera, è quello che costa al coltivatore il meno possibile di ogn' altro a qualità uguali, per lo che può stabilirsi senza tema di errare, che qualunque ingrasso composto come quello Jauffret ed altri, o non posseggono l' efficacia che loro si vorrebbe attribuire, o resultano troppo costosi di fronte al loro effetto utile e di fronte ai concimi ordinari.

Il prezzo che meritano i diversi ingrassi già enumerati, può rilevarsi con molta approssimazione, paragonando la relativa contenenza in azoto. Premettesi che nei confronti proporzionali non possono computarsi quelle differenze che derivano da un maggior pregio intrinseco della materia, o per maggiore attitudine a comunicare prontamente i principii fertilizzanti al terreno, o per concorrenza di altre sostanze vantaggiose, o per minorità di volume, tutte condizioni d' altronde facilmente apprezzabili. Per conoscere le principali qualità energiche degli ingrassi e determinarne il loro pregio, dovremo rammentarci che l'azoto del concime normale ordinario di lettiera, viene fra noi a costare lire 1, 25 il chilogrammo, e rileveremo facilmente, che per esempio 100 chilogrammi di cenci lani che contengono diciotto chilogrammi di azoto, verranno in rapporto alla loro facoltà fertilizzante a costare lire 22, 50; così comparando i prezzi effettivi di commercio delle diverse sostanze ingrassanti, con quelli ottenuti teoreticamente, potremo con facilità determinare quali sieno gli ingrassi che più convengono alle esigenze delle culture ed al tornaconto del coltivatore.

La confidenza che inspira la determinazione del prezzo delle diverse sostanze fertilizzanti impiegate in agricoltura, stabilita dalla concorrenza della dimanda e dell' offerta, sembrerebbe singolarmente sconcertata, dalla gran diversità dei prezzi a cui consentiamo di

acquistare l'azoto proveniente da diverse origini. Ma riflettendo che molte di queste sostanze servono pure ad altre destinazioni, e che la diversità di volume delle materie che lo contengono, unitamente alla diversità delle spese di trasporto, ed alla opportunità e facilità di impiego, possono in molti casi modificarne sostanzialmente o apparentemente il prezzo, dovremo sempre più persuaderci della grande importanza di possedere dei mezzi di apprezziazione comparativa.

Dovendo acquistare dei concimi per completare la massa di quelli fabbricati sul posto, converrà sempre preferire quelli che sotto piccolo volume contengono molti principii ingrassanti; è chiaro che se si dovesse acquistare il concime di lettiera procurandoselo dalla distanza di otto chilometri, ogni carrata esigerebbe almeno la spesa di lire 2, 50 per trasporto, ed il suo prezzo resulterebbe molto maggiore di confronto a ciò che costa quello fabbricato sul posto.

Anche le qualità intrinseche dei concimi che ci dovessimo procurare, devono essere diligentemente esaminate nella scelta. A quantità uguale di azoto, il concio di lettiera che cede circa il terzo del suo azoto alla prima raccolta, può bene prolungare una qualche efficacia per tre o quattro anni. Lo stabbio al contrario, non mantiene qualche volta la sua durata di azione, neppure per l'intero corso della vegetazione della pianta che le forma seguito; la polvere di ossi conserva il suo effetto, sebbene in modo decrescente, anche per dodici e più anni.

La pretesa di alcuni moderni scrittori di voler conoscere teoricamente ed in precedenza, il limite a cui conviene spingere le concimazioni sui diversi terreni, al di là del quale la produzione, cessa di offrire un risultato utile, deve considerarsi più come espo-

sizione di massima, che come precetto di individuale applicazione; poichè il clima, le accidentalità delle stagioni, la varia attitudine dei terreni a lasciare evaporare l'ammoniaco, sono tutte cause che producono effetti molto variabili a seconda delle locali circostanze. In quanto riguarda le nostre terre, salvo poche eccezioni, è certo che la deficenza di fecondità, deriva dal contegno per lungo tempo adottato, di accordarle concimazioni contenenti principii fertilizzanti inferiori in dose, a quelli che le raccolte si appropriano, affidando più che fosse dovere l' incarico di intrattenerne la fertilità, alle lavorazioni ed ai benefizi che compartisce l' atmosfera. Ne è derivato da ciò un progressivo esaurimento, che sarebbe grave illusione di volere eliminare in una sola annata, con una straordinaria concimazione. La magrezza organica in cui sono cadute le nostre terre non si corregge radicalmente, che avviandosi per una progressione ascensionale, opposta a quella che ne ha procurato il difetto; quel terriccio immedesimato con le molecole del terreno, che la voracità delle piante cereali ha strappato al suolo, per completare anno per anno la dose di fertilità che le abbisognava per vegetare, non può essere ripristinato, che con l'avanzo da ottenersi anno per anno, fra la dose dei concimi impiegati e l' esaurimento di fertilità prodotto dalle raccolte. Siccome il ristabilimento di un' agricoltura utile è collegato con le leggi che possono essere di guida ad assicurare questo avanzo, crediamo che ogni nostra tendenza debba essere rivolta a render palese ciò che le raccolte sottraggono al terreno di fertilità, e per conseguenza ciò che è necessario di restituirle per avviarsi in un sistema progressivamente migliorante quale, se non nel primo anno, sicuramente nei susseguenti, produce il rimborso delle spese, stante le aumentate raccolte. Se poi si tratti di terre man-

tenute in buon grado di fertilità, saremmo propensi a credere che le abbondanti concimazioni, allorchè sieno giudiziosamente repartite ed effettuate con ingrassi fabbricati sul luogo e poco costosi, non potrebbero mancare di produrre nel conguaglio di più annate un guiderdone generoso all' intraprenditore. Però crediamo che solo gli sperimenti comparativi possono dar lume, luogo per luogo, per conoscere fino a qual punto sia utile di spingere le concimazioni; ciò non può condurre nè a difficoltà nè a perdite, perchè è ben facile per esempio nella preparazione a caloria delle terre di un podere, di raddoppiare la concimazione di un campo, e poi tener dietro ai resultati di esso, tanto per i prodotti ottenuti sul rinnuovo, che per quelli successivi delle culture del grano. Basterà solo conoscere quanta estensione abbia il campo di prova e quanta sia quella dei campi mantenuti a cultura ordinaria, per far verificazione se siavi aumento di produzione nel campo di esperimento, di fronte agli altri concimati secondo la consuetudine ordinaria, e se questo aumento paghi la spesa dell' eccesso di concimazione, oppure resulti superiore a questa spesa. Una volta resi certi dei risultati, se questi sieno favorevoli, potremo francamente e senza tema, intraprendere in grande l' effettuazione della straordinaria industria, proveniente da una più energica concimazione. Intanto se si tratti di terre argillose, converrà rammentare che le argille sono propense ad attrarre una parte dei principii azotati ed a ritenerla tenacemente, talchè i veri effetti della raddoppiata concimazione, non saranno per tali terre, che evidenti nel corso del ripetuto avvicendamento di questa maggiore emissione di concimi. Di più bisogna rammentarsi che l' abbondanza dei concimi opera anche una trasformazione meccanica sulla qualità delle terre, rendendole meno tenaci, meno

plastiche e meno suscettibili di disseccarsi con prontezza.

Il seguente prospetto derivato da accurati esperimenti dimostra approssimativamente la quantità di concime di lettiera che in una ben condotta azienda, dovrebbero produrre gli animali in un anno, e la approssimativa contenenza in azoto di 100 chilog. del concime medesimo.

SPECIE DEGLI ANIMALI E loro permanenza alla stalla	Concime ottenuto in migliaia di Chilogrammi	Azoto in cento Chilog. di Concime
20 Montoni da ingrasso, in paese di magra pastura, essendo tenuti alla stalla per $^3/_4$ del tempo, in cinque mesi . . . . *M.*	28	*Ch.* 1, 00
20 Detti in paese di buona pastura, tenuti alla stalla c. s. »	30	» 1, 00
20 Pecore grosse in paese simile, e tenute alla stalla per la metà del tempo in anno . . »	40	» 1, 15
20 Dette comuni, in paese simile, e tenute alla stalla c. s. . »	33	» 1, 15
2 Mucche lattiere, tenute alla stalla per $^5/_6$ del tempo in anno. »	72	» 0, 35
2 Vitelli da ingrasso, tenuti c. s. in tre mesi . . . . »	5	» 0, 40
2 Maiali da ingrasso, tenuti alla stalla per $^2/_3$ del tempo in quattro mesi . . . . . »	2 $^1/_3$	» 0, 30
2 Bovi da lavoro, tenuti allo stalla per metà del tempo in anno »	30	» 0, 50
2 Cavalli da trasporti, tenuti alla stalla c. s.. . . . . »	27	» 0, 80

La produzione sopra indicata di concime potrà ottenersi, allorquando si tenga la lettiera discreta-

mente fornita, e si rinnuovi regolarmente almeno ogni settimana.

La diversità di sostanza fertilizzante contenuta in 100 chilogrammi di concime e rappresentata dalla dose di azoto contenutavi, deriva in gran parte dalla maggiore o minore quantità di acqua di che i concimi medesimi si trovano saturati, siccome anche in addietro fu avvertito.

Il prezzo che costa all' allevatore, ogni chilogrammo di azoto, e per conseguenza, ogni quantità di concime che ne contiene un chilogrammo dipende dalle vicende favorevoli o contrarie, sperimentate nell' allevamento o nella utilizzazione dei bestiami. Per maggior chiarezza, riporteremo due esempi derivati da fatti succeduti sotto la nostra osservazione.

Il primo esempio riguarda l' ingrassamento di un vitello.

Il vitello ingrassato pesava chilog. 350 a L. 90 i chilogrammi 100 . . .		*L.* 315, 00
Spese		
Compra del vitellino .	*L.* 120 - -	
Fieno consumato, chilog. 2000, o il suo equivalente di foraggi freschi . .	» 100 - -	
Pastoni di crusche ec. .	» 56 - -	
Rata di spesa di costudimento; computando un uomo per 10 vitelli e per 3 mesi	» 12 - -	
	L. 288 - -	» 288, 00
Avanzo . .		*L.* 27, 00

Il detto avanzo fu ottenuto dall' industria, ed il concime in chilog. 2333 raccolto nel tempo della di-

mora alla stalla, meno il costo della lettiera, fu prodotto gratuitamente.

Il secondo esempio concerne l'istallamento di due manzi da lavoro, tenuti per prestare a giornata. In questo conteggio non figura il guadagno giornaliero del bifolco che deve accompagnare i manzi nel lavoro.

Lavoro dei due manzi in N.° 220 giornate nell'anno, escluse le feste ed i giorni di pioggia, e consistente in arature, trasporti di derrate e materiali da fabbriche, conteggiato a L. 2, 25 per giorno			*L.* 495, 00
Spese			
Chilogrammi 8520 fieno secco, o suoi equivalenti, consumato nell'intero anno.	*L.*	430, 00	
Rata di spesa per il custodimento alla stalla in tutta l'annata. . .	»	90, 00	
Frutto del prezzo dei manzi, mantenimento del carro, fitto della stalla, e deterioramento contingibile degli animali . . .	»	80, 00	
	L.	600, 00	» 600, 00
Perdita . .			*L.* 105, 00

Il detto disavanzo rappresenta chilog. 29,000 concime, prodotto dagli animali alla stalla; e togliendo il valore della lettiera, restano chilog. 20,000 concime, e per conseguenza i mille chilogrammi vengono a costare L. 5, 25. Abbiamo veduto in addietro, che il prezzo di commercio del concime, che conteneva come questo mezzo chilogrammo di azoto

per 100 circa era di L. 6, 25 i 1000 chilogrammi per le campagne distanti dalle grandi città; dunque nella suddetta industria, il comcime veniva fabbricato con molta convenienza, ma si era ben lungi dall' ottenerlo gratuitamente come nel primo caso.

Per conoscere se in qualunque industria di stalla vi sia utile o scapito effettivo, e se i concimi vengono fabbricati ad un prezzo più o meno gravoso. bisogna assolutamente ricorrere ai conteggi analoghi a quelli da noi indicati, perchè nel sistema di mezzeria, dai conti di stima dei lavoratori, non si ottengono ben sovente che indicazioni menzognere, potendo essere l' apparente guadagno sul commercio del bestiame, paralizzato dall' eccesso dei foraggi impiegati per ottenere una data quantità di concimi; per questo, volendosi render conto della effettiva utilità delle intraprese di stalla bisogna conoscere la dose di questi due elementi, e bisogna inoltre portare a calcolo la giusta spesa di custodimento dei bestiami, che di fatto è molto inferiore alla cifra rappresentante la metà degli utili che vien portata a credito del mezzaiolo. Ciò che è stato detto riguarda esclusivamente il calcolo di convenienza per uno o per un altro ramo dell' industria di stalla, e non deve applicarsi alla misura della giusta retribuzione dovuta al mezzaiolo, perchè la metà degli utili ad esso accordata, non compensa soltanto il custudimento dei bestiami, ma paga ancora la cultura dei foraggi e la manutenzione ed impiego dei concimi collegandosi strettamente ed indistintamente con le culture del predio.

Completeremo le nostre riflessioni sui concimi, riportando alcuni corollari desunti da studi più completi, ed in fine producendo la nota degli ingrassi che più estesamente si fabbricano, desunta dalle analisi fattene da abili Chimici, e dimostrante le prin-

cipali loro qualità prese in esame poco tempo dopo che questi sono stati estratti dalla lettiera.

Corollari di Derivazione.

1.° È falsa la massima che pretende essere la produzione dei concimi un pesante carico per gli Agricoltori, stantechè questi concimi possono anche ottenersi gratuitamente in certi casi di favorevole sviluppo dell' industria delle stalle.

2.° Il ben condotto ingrassamento degli animali, fornisce il concime al più basso prezzo, perchè operandosi questo ingrassamento alla stalla, tutte le deiezioni vengono utilizzate, mentre i foraggi consumati producono carne che serve spesso completamente a pagarli.

3.° Allorchè venga tirato adeguato partito dalla forza degli animali da lavoro, il concime prodotto nei tempi che dimorano alla stalla, può ottenersi ad un prezzo vantaggioso; quello prodotto dalle pecore, che abitualmente consumano molto tempo alle pasture, sarà scarso ma potente, e bene spesso gratuitamente ottenuto, stante la rendita che le pecore danno con il latte, gli allievi e la lana. Quello prodotto dalle mucche lattive che stanno molto alla stalla, riuscirà abbondante, ma acquoso e scarso di principii fertilizzanti. Perciò non di rado succede in certe sfavorevoli condizioni, che questo concime debba computarsi con il latte ed i redi, per equiparare la spesa di nutrimento e custodia degli animali; allora può facilmente darsi che esso ottengasi a condizioni gravose, in specie se i foraggi, o debbono acquistarsi o pure potrebbero vendersi a caro prezzo.

4.° Quando gli agricoltori posseggono sufficienti terre a foraggi, e discrete estensioni di terreno a cultura e che vengono senza difficoltà forniti

di adeguati bestiami, possono sempre procurarsi i concimi a condizioni vantaggiose, e l' azoto contenutovi si ottione allora ad un basso prezzo; e sempre dipende da cattiva direzione o da incapacità degli agricoltori, se questi vantaggi non si realizzano.

5.° Nel comun mercato, il prezzo del lavoro, dei prodotti o della carne degli animali, quello dei foraggi e quello dei concimi, stanno fra loro in rapporto intimo, e dipendono gli uni dagli altri, ma in certe eccezionali circostanze, o può essere necessario produrre i concimi sul posto, o può essere utile vendere i foraggi e comprare i concimi; o infine può convenire di acquistare i concimi senza curarsi degli animali nè dei foraggi. Sta all' avvedutezza dell' Agricoltore di scegliere fra questi il miglior partito da seguirsi; tutti possono parzialmente essere buoni, purchè i concimi non manchino alle terre da coltivarsi, essendo questo il precipuo cardine della rendita. Se ad esempio, un coltivatore possiede poco terreno, ma di qualità pregevole, ed atto a perfezionare dei prodotti costosi e di gran richiesta, è palese che in tal caso non potrà convenirle di tenerne occupata una parte con i foraggi, ma troverà al contrario il proprio utile nell' acquistare a contanti i concimi, scegliendo i più adatti alla prosperità della iniziata cultura. Quasi mai può esservi utile nel comprare i foraggi per allevare o ingrassare gli animali, quando questi foraggi non possano ottenersi di prima mano ed a prezzo di produzione, stante che sul mercato, venendo richiesti per le bestie da trasporto, assumono un valore troppo alto per potere essere pagati dall' industria delle stalle rurali.

6.° È fuori di dubbio che la tenuta del bestiame brado, sempre lasciato sulle pasture all' aperta campagna, ed ancorchè il clima lo permetta, non può che essere imposta dall' assenza inevitabile di mezzi

di ricovero e custodimento. Quel sistema di tenere il bestiame, attesa la scarsissima rendita che produce va di giorno in giorno perdendo terreno, anche nelle vaste solitudini delle maremme.

7.° In generale nel determinare l' utile effettivo che produce l' allevamento del bestiame, occorre tener conto delle eventuali mortalità e malattie a cui va più o meno soggetto in ragione del modo di custodimento che le viene accordato, ed anche per causa di epidemie che talvolta infieriscono in un distretto senza che la diligenza del custode o dell'·allevatore possa ripararvi.

Metodo pratico per determinare l' equivalenza dei diversi ingrassi comparativamente al concime normale ottenibile dalla lettiera dei manzi. Vedansi gli schiarimenti appresso notati.

Concime fresco normale derivante dalla lettiera dei manzi. . . .	*Chilog.*	100
Detto alquanto digerito .	»	105
Detto fresco, estratto dalla lettiera di cavalli di posta. . .	»	60
Detto fresco, ottenuto dalla lettiera delle pecore	»	40
Detto fresco, ottenuto dalla lettiera delle vacche	»	125
Detto fresco, ottenuto dallo stabbio dei majali	»	80
Escrementi delle capre, disseccati naturalmente . . .	»	25
Colombina allo stato di dessiccazione naturale	»	2
Ossi in polvere . . .	»	6
Guano d' Affrica . . .	»	5
Cenci lani	»	3
Semi di lupino secchi . .	»	11

Foglie di bosco in autunno inoltrato	*Chil.*	40
Alghe marine bruciate . .	»	110
Pula di frumento . . .	»	50
Segatura di legno. . .	»	150
Orina pura	»	42
Panelli avanzi di olive strette	»	120
Vinacce strette . . .	»	25
Piante fresche da sovescio .	»	45
Pozzonero, orina e fecce. .	»	28
Fane di patate e piante analoghe da secche	»	75
Ginestre e meraccioli . .	»	40
Foglia di pioppo in autunno .	»	75
Paglia di grano . . .	»	82

Questa tavola di un uso facilissimo, dà per approssimazione la misura della bontà relativa degli ingrassi; per esempio, chilog. 125 di lettiera delle vacche equivalgono a chilog. 100 di quella dei manzi; perchè nella prima evvi contenuta più acqua e perchè vi mancano in gran parte i fosfati che le mucche perdono con il latte. Chilog. 40 di ginestre secche equivalgono a 100 di concime di lettiera, perchè quest' ultimo, nei 20 chilogrammi di materie secche che le restano sottraendo l' acqua, contiene il medesimo azoto dei 40 chilogrammi di ginestre secche, di 82 chilog. di paglia di grano, di 3 chilogrammi di cenci lani, ec.

SEZIONE III.

INFLUENZE DELL' ATMOSFERA E DELLE STAGIONI SUI VEGETABILI.

Preliminari.

Soffermandoci il meno possibile nella contemplazione dei fenomeni atmosferici che modificando la temperatura tanto reagiscono sulla produzione, ne diremo quel tanto che basti a spiegarne agli Agricoltori le principali azioni.

L' atmosfera è formata da un miscuglio di vari gaz e vapori acquosi, tenenti in sospensione le minute polveri leggiere di una gran quantità di sostanze. A traverso di essa ci perviene il calorico, la luce, la elettricità. Secondo il parere dei Fisici, in quei luoghi ove vegetabili ed animali acquatici per le alternative di secco, di umido e di calore, vengono a putrefarsi, l' aria rimane saturata di miasmi nocivi alla respirazione. I terreni che sono stati molto sotto le acque, sviluppano per lungo tempo dei miasmi che in ispecial modo divengono pericolosi dal far della sera fino al mattino, cioè da quando comincia a cadere la rugiada fino che non è dissipata. Anche le terre di recente dissodate, nei sopra detti momenti,

riescono qualche volta malsane; i terreni aridi e con rara vegetazione sono i soli ove l' aria sia perfettamente salubre. Qualche volta i venti che passano sulle campagne malsane, trasportano i miasmi ed il loro nocivo effetto a distanze considerabili.

Il calore che principalmente deriva dal sole, riscalda nel giorno la terra, in ragione della posizione delle parti di essa rispetto all' astro ed in ragione delle condizioni dell'atmosfera; ma nella notte la terra tende a ripristinare l' equilibrio con l' atmosfera più fredda di lei, restituendole parte del calore che nel giorno ha ricevuto. Anche le diverse condizioni della superficie della terra, lo stato della vegetazione e l' azione dei venti modificano gli effetti del calore solare. Tutte queste circostanze dan luogo alle differenze dei climi alle variazioni fra giorno e notte, fra estate ed inverno.

Siccome la temperatura molto influisce sulla vegetazione, non sarà inutile per l' Agricoltore di osservarne le vicende, per conoscere quali sieno le piante che più convengono alla località. A questo effetto dovrà situare un termometro all' ombra in luogo non dominato dai venti, ed osservarlo poco avanti il levare del sole, a due ore pomeridiane, ed appena succeduto il tramonto.

Nell' Italia centrale esclusc le pianure vaste, l' eccesso del caldo suol fare ascendere il mercurio nel termometro centigrado secondo le annate e le situazioni, dai gradi 30 fino ai 36 ed il freddo suole abbassarlo da 1 a 5 gradi sotto lo zero; la temperatura media resulta da gradi 13 a 15. Vedremo in seguito come si determini per approssimazione la temperatura media.

Le note che seguono, mostrano la temperatura media che è necessaria perchè abbia luogo la foliazione, la fioritura e la maturazione di alcune piante.

L'esame del termometro indicherà luogo per luogo, le epoche nelle quali si verificano le temperature medie che sono indicate dalle note, e determinerà la scelta delle piante da preferirsi. Le deduzioni seguenti appartengono al termometro centigrado.

Foliazione.

Caprifoglio.	3, 0
Ribes	5, 0
Lilas.	5, 1
Salcio salico	6, 0
Marrone d'India. . . .	7, 5
Melo, Ciriegio, Fico . . .	8, 0
Noce, Gelso (messa dei bottoni) .	9, 8
Erba medica (messa) . . .	10, 0
Vite	10, 5
Orno	12, 0
Quercia, Gelso (sviluppo delle foglie)	12, 7
Acacia . .	13, 5

Fioritura.

Cipresso, Nocciuolo . . .	3, 0
Pioppo bianco, Giunco, Bossolo .	4, 0
Caprifoglio.	5, 0
Pesco	5, 4
Mandorlo, Albicocco . . .	6, 0
Olmo	7, 5
Pero, Melo, Ciriegio, Colza . .	8, 0
Lilas, Fragola	9, 5
Ginestra	10, 0
Fava.	11, 5
Marrone d'India. . . .	12, 0
Biancospino	12, 5

Lupinella	12, 7
Acacia	14, 0
Segale	14, 2
Spinacristi	15, 0
Avena	16, 0
Frumento, Orzo	16, 3
Castagno	17, 5
Vite	18, 4
Ulivo, Formentone, Canapa	19, 0

Maturazione

A CALORE CRESCENTE.

Olmo (frutti)	12, 0
Piselli verdi	14, 2
Ciriegie primaticce	16, 9
Lupinella (primo taglio)	17, 0
Ribes, Mora di rovo, Fragole, Ciriege	17, 8
Ciriegie visciole, Albicocche, Susine, Orzo, Avena	18, 0
Segale	19, 0
Pesche	20, 0
Frumento (falciatura)	20, 1
Fichi primaticci, Susine claudie	21, 0
Uva della Maddalena, Poponi	22, 5
Canapa (recisione)	22, 6

A CALORE DECRESCENTE.

Marrone d'India	18, 2
Formentone, Patate	17, 0
Noci, Castagne	16, 2
Melegrane	15, 0
Zafferano	13, 0
Ulive	10, 0

Comprendesi che quei frutti che esigono maggior quantità di calore, maturano gli ultimi, e sono raccolti ad autunno inoltrato, e per conseguenza ad una temperatura media più bassa.

Quando le piante hanno raggiunto quel grado di calor medio che le compete, la loro vegetazione si accelera, e diviene di più in più lussureggiante, se non le manca la corrispondente umidità. Allora i fusti e le foglie rapidamente succedonsi e si sviluppano. L' accrescimento in altezza non rallentasi che a misura del diminuire dell' umidità. Allora i germogli fioriscono e fruttificano. Ma avvi per ciascuna pianta un grado massimo di calore che può sopportare, al di là del quale appassisce e muore. Quasi tutte le nostre piante non resistono ad un calore di 40 gradi quando questo venga a prolungarsi per qualche ora, ma al contrario esigono che le temperature massime raggiungano quel grado di calore che le abbisogna.

L' influenza del freddo sulle piante, riesce spesso fra noi più dannosa di quella del calore. Quando il minimo di temperatura oltrepassa il grado della congelazione delle acque, arresta l' impulsione del succo, ne ingorga i canali, e produce la disorganizzazione della pianta, se è molto intenso; quella delle parti erbacee già sviluppate se di poco supera il grado di congelazione. Ma non tutte le piante risentono tali effetti ad una uguale intensità di freddo. Così i giovani getti di quercia resistono a quelle gelate che fanno perire le gemme del fico, del gelso, le messe dell' erba medica.

Abbiamo veduto in Toscana perire gli ulivi sotto un freddo massimo di 13 gradi sotto lo zero, tanto nell' anno 1709 che nel 1847. Abbiamo veduto gli ulivi, le viti, i peschi, i fichi, gli allori, i corbezzoli, le scope, le mortelle e molte altre varie piante perire ad un freddo di gradi 20 sotto lo zero, come nell' an-

no 1849. Ma da questi fatti non possiamo dedurne conseguenze assolute, e crediamo che tali disastri possano o non possano verificarsi a norma di speciali circostanze, come sarebbero: quella dello stato della pianta rapporto all' ascensione del succo al momento della gelata; quella delle condizioni del disgelo, quale se succede lento e graduale, non lascia la pianta danneggiata; ma se il vegetabile gelato è sopraggiunto da un sensibil calor solare, allora il rapido disgelo che succede, apporta lo sfacelo di tutto il sistema vascolare, e la morte della pianta, tanto se questa sia adolescente e sottile quanto se sia vecchia e di grosso pedale. Nelle vicende frigorifiche sopra indicate, le radici rimasero dotate di vitalità, quasi per tutte le piante che il freddo distrusse, e ciò spiegasi riflettendo che il calore del sole avendo dovuto traversare il suolo prima di giungere ad esse, non potette operarvi una istantanea disorganizzazione; inoltre convien riflettere che il terreno a metri 0, 20 di profondità non trovasi quasi mai gelato, non andando soggetto a risentire le subitanee impressioni che dominano nell' atmosfera; e molto più le radici delle grosse piante rimarranno preservate se trovansi ben coperte dalla terra ammonticchiata intorno a quelle più superficiali. Anche la neve, quando ricuopre il terreno, non solamente preserva le radici delle piante dai danni che produce il ghiaccio, ma preserva altresì le messe dei cereali, quali, dopo che resta disciolta, sembra che vegetino più vigorosamente che se fossero rimaste sempre allo scoperto. Non è così del ghiaccio, che essendo di lunga durata e penetrando il suolo qualche volta anche a metri 0, 30 in profondità le distrugge. Ma più frequentemente le gelate, in specie nei terreni argillosi ed umidi, divengono micidiali ai foraggi artificiali; l' accrescimento di volume che soffre lo strato gelato, fa distaccarlo da quello sottoposto, strappando

le radici delle piante; e se questo caso ripetesi parecchie volte in un inverno, le piante a più riprese lacerate nelle loro radici, e dislocate per la triturazione del suolo nei disgeli, non di rado vanno a perire. Quindi i coltivatori debbono più temere le alternative di geli notturni e di giornate calde, di una gelata intensa e continuata. Anche i piantoni specialmente dei gelsi e degli ulivi, con facilità periscono, se sono sopraggiunti da un freddo anche poco sotto il grado di congelazione, allorchè sono entrati in succo a primavera; poichè il più leggiero ghiaccio basta a distruggere i loro vasi a pareti poco solide ed ancora mucillagginose. Il danno è ancor più certo, se essendo l' aria umida, il freddo determina delle forti brinate in primavera; allora l' acqua avendo penetrato il tessuto spugnoso dei giovani germogli, dilatasi per la congelazione, gli distrugge, e sopprime le gemme i fiori ed i frutti appena allegati sulle piante. Anche in autunno le brinate precoci, distruggono le ultime messe delle piante delicate e sopra tutto delle leguminose, ed i polloni terminali ed ancora erbacei degli alberi; questo scorciamento dei getti terminali è in specie dannoso per i gelsi, di cui arresta la crescenza. Però nella determinazione della specie di piante da affidare al terreno, dovrà il cultore avere riflesso alla più o meno probabilità delle brinate tardive di primavera e di quelle precoci in autunno, essendo ben noto che certe situazioni vi sono più particolarmente di altre esposte.

La temperatura media di un giorno qualunque, rilevasi purchè non sieno avvenute forti brinate o istantanee mutazioni di venti, prendendo la somma dei gradi di temperatura, osservati ad epoche equidistanti di una stessa giornata, e dividendo questa somma per il numero delle osservazioni; ecco un esempio:

Temperatura alle ore otto della mattina, gradi 7, 50
Idem alle ore otto della sera. . » 19, 70

Somma gradi 27, 20

Media della giornata gradi 13, 60

La media di un mese ottiensi dividendo la somma delle medie di ogni giorno del mese stesso, per il numero dei giorni; e similmente quella dell' anno, dividendo per 12 la somma delle medie di ogni mese. La temperatura media di un luogo non può essere una indicazione ineccezionabile per le culture; infatti, se la temperatura media del giorno sopra indicata, invece di derivare da 7, 50 + 19, 70 fosse provenuta da 1, 40 + 25, 80 si vede chiaro, che tutte le condizioni agricole avrebbero dovuto essere molto diverse; lo stesso ragionamento, vale rapporto alla media di ogni mese ed a quella generale dell' annata.

Il clima dei diversi luoghi resta grandemente modificato dal grado di elevazione e di giacitura della campagna. La purezza dell' aria e la ventilazione che domina sulle vette dei poggi elevati, permette che le erbe delle praterie non rimangano bruciate dal sole in estate, mentre nelle basse pianure, il sole traversando un' aria ingombra di infiniti corpuscoli e quasi sempre mancante di sufficiente movimento, la infiamm- e così brucia le erbe nell' estate, mentre rende possibile la permanenza delle praterie vegetanti nei me invernali, quando però la temperatura dell' autun- permette una nuova germinazione dei foraggi; al contrario, come avvenne nell' autunno del 1860, quando la calda stagione dà luogo bruscamente alla fredda, i foraggi più non germinano, e mancano anche nell' inverno. Per tal causa i bestiami che dalla montagna

sono condotti annualmente alle pasture invernali delle Maremme Toscane, ne soffrirono immensamente. Se astrattamente da queste speciali circostanze e da altre congeneri, si pretendesse argomentare le vicende della vegetazione nelle suddette due località, dal solo esame delle temperature medie, saremmo condotti a conseguenze bene spesso contrarie a quelle di fatto.

Nonostante le gravi complicanze che modificano le condizioni delle culture secondo lo stato dei luoghi i fisici hanno ammesso un principio generale sufficientemente approssimativo, ed è che ciascun vegetabile, qualunque siasi il luogo di sua dimora, esige una certa somma di gradi di calore per maturare e perfezionarsi. Si riconobbe per esempio dall'esperienza, che al frumento, dal muovere della vegetazione in primavera fine al punto della mietitura, occorrono gradi da **1600** a **2000** di calore atmosferico sotto l'impressione della luce solare. Secondo che le massime temperature di un luogo sono più elevate di quelle di un altro, secondo che il clima è più o meno meridionale, e secondo il grado della purezza dell'aria, potranno variare le resultanze; ma sempre rimarremo dentro gli indicati limiti, poichè è provato che laddove dal movimento della vegetazione in primavera al sopraggiungere dei freddi, non possono ottenersi tante medie giornaliere che con la loro somma compongano **1600** gradi, il frumento resulta impossibile per difetto di maturazione; avendo conteggiate le medie dal **10** marzo a tutto giugno, resultanti presso Signa a miglia sette da Firenze, ne ottenemmo una somma di gradi **1828**, necessari in quel clima per la maturazione del frumento. Quindi se in qualche annata succede in quella località, che al **30** giugno il frumento non è perfettamente maturo, deve ascriversene la causa, ad una serie di temperature medie mi-

nori delle consuete, quali con il loro aggregato non hanno peranco raggiunto la somma di gradi 1828.

Per la germinazione di molte semenze basta il calore e l' umidità; ma per lo sviluppo regolare delle piante abbisogna anche la luce che direttamente proviene dai raggi solari; tanto ciò è vero, che gli alberi nei folti delle boscaglie sono sempre più lunghi, sottili e di fibra più debole di quelli situati in luoghi aperti; i primi vanno in cerca della luce che le è indispensabile, tentando di superare in altezza i loro antagonisti e crescendo con una vegetazione sforzata. Nei paesi abitualmente ubertosi, le branche ed i rami degli alberi, assumono maggior lunghezza che in quelli di aria limpida e serena, e le frutte maturate dai primi sono più insipide di quelle portate dai secondi.

L' aria che sovrasta alle masse di acqua ed alle terre imbevute di umidità, si raffredda a misura dell' evaporazione di queste acque, e fino al punto in cui per esserne compiutamente saturata, l' evaporazione cessa, e determinasi una reazione che è la causa della rugiada; vicendevolmente un istantaneo raffreddamento dell' aria, prodotto da un cielo burrascoso, può determinare una fortissima evaporazione presentando una gran massa di aria da saturare di vapore acquoso.

Le situazioni tepide e difese dai venti sono più delle altre esposte ai danni delle brinate, perchè una precoce vegetazione, apportando per tempo la fioritura dei frutti, se le brinate sopraggiungono quando questi sono già allegati, ogni prodotto per l' intero anno va perduto, dovecchè laddove l' allegazione è più tardiva, più raro diviene il caso delle brinate, avendo già la temperatura conseguito un considerabil grado di calore.

La nebbia che spesso preferisce certe determinate situazioni è di due specie, cioè secca ed umida.

Quella secca per lo più suscita una grande evaporazione e danneggia le piante prossime a maturazione impadronendosi della loro umidità. Quella umida riesce per lo più favorevole alla vegetazione, ma qualche volta sorprende con la così detta ruggine le piante prossime a maturazione, e specialmente se rimane rimpiazzata con prontezza da un sole cocente.

Le nubi piovose che in certi tempi sovrastano ai paesi continentali, spesso si dissipano quando sono dai venti trasportate sopra i mari, per cagioni complesse che qui non è luogo a spiegare. Ugualmente questi effetti si verificano di fronte alle superfici coltivate e rivestite di piante e le superfici sodive sabbionose o pietrose, poichè ben sovente le nubi si diradano o dissipano traversando queste ultime, mentre si condensano e scaricansi in pioggie sugli spazi di terre che più sono assorbenti e coperti di vegetabili. Altresì le nubi che viaggiano dai piani tepidi alle fredde montagne spesso nel loro tragitto, ed a misura che si avvicinano ai piani elevati, caricano il loro colore, e siccome il peso specifico non di rado le impedisce di valicare i gioghi liberamente, ne avviene che ivi si accumulano e spesso sviluppano elettricità e dissolvonsi in grosse pioggie, se la temperatura locale lo permette, o diversamente vi scaricano nevi abbondanti. Ecco altresì cosa avviene negli uragani: o due nubi procellose viaggiano a rincontro l' una dell' altra spinte da contrari venti, o l' una persegue l'altra che è animata da minor velocità; nel progressivo avvicinarsi fra loro, o nell' urtarsi, avvi contrazione delle due nubi, e nel loro contatto, si pongono in equilibrio elettrico con più o meno scariche di fulmine, dopo di che cessando le repulsioni reciproche, le masse si mescolano, ed ha luogo abbondante pioggia.

La neve secondo le varie circostanze, cade in diverse forme; talvolta le sue agglomerazioni rassem-

brano a piccole piume e a stellette a sei raggi quali sono denominate nevi polari; queste nevi danno poca acqua, mentre quella ordinaria le di cui particelle cristallizzate sono più a contatto e meno frastagliate, ne forniscono molta più. Nei giorni nebbiosi, cade altresì qualche volta, una neve finissima quasi polverulenta che probabilmente congelasi presso terra e prende il nome di neve elementare. La neve ordinaria cade ad un freddo di due gradi avanti e dopo lo zero, e le altre nevi non cadono se la temperatura non ha raggiunto i sei gradi sotto lo zero e più oltre ancora. Non può determinarsi la proporzione del volume della neve con quello dell' acqua derivante dal suo scioglimento, essendone i resultati variabilissimi; una dose di neve dopo fusa, produsse un volume di acqua corrispondente a circa un quarto del proprio. Quando le gocciole della pioggia si congelano cadendo, formasi il così detto nevischio o gragnolischio, quale è facilmente riconoscibile all' urto contro i corpi su cui cade. Dai fisici moderni fu constatato che l' aria esistente sopra grandi spazi coperti di neve, per nulla differiva dall' aria comune.

Nessuno meglio degli Agricoltori rispetto alle località in cui soggiornano, conosce quali sieno i venti che apportano il tempo sereno, quali sieno quelli che di prima giunta apportano le pioggie e dopo il sereno, e quali sieno quelli che danno pioggie permanenti per tutto il tempo in cui spirano, e sanno conoscere per l' esperienza derivata dall' osservazione diuturna di luoghi che spesso presentano un vasto orizzonte, quali modificazioni le diverse stagioni apportino all' effetto dei vari venti; quindi non ci tratterremo su questo tema che per notare, che nei paesi ove la maggior massa dei terreni è coltivata, ed ove i boschi sono coperti di vegetazione, le piene dei fiumi sono più rare e meno disastrose; segue tutto l' opposto per quei fiumi

che ricevono le acque provenienti da terreni sòdivi, rocciosi e spogliati di vegetabili. In queste località l'acqua di pioggia non è trattenuta nei boschi dalle piante, nè assorbita dai terreni, e rapidamente scorre per i rivi e pei borri tributari dei fiumi e torrenti per i quali le piene riescono di corta durata, ma immediate alle pioggie, e spesso grossissime. Trascurando di rilevare altre opportunità, noteremo soltanto, che il suddetto effetto dannoso, di per se stesso è potente ad incoraggire il rimboscamento di quei terreni che dopo ottenute poche raccolte di cereali, sono rimasti abbandonati, abbenchè sieno adattati alla vegetazione boschiva.

In alcuni paesi a ciò atteggiati, quando le piogge mancano al terreno, procurasi di intrattenervi l'umidità con le acque d'irrigazione, ma per sottrarsi ai dannosi effetti della soverchia umidità prodotta dalle continue piogge, ben poco può farsi. Per giudicare dell'attitudine di un terreno ad essere o troppo umido o troppo secco, dovrassene pesare una porzione da umido, e ripesarla dopo avervi con un forte calore scacciata la massima parte dell'acqua; la differenza del peso indicherà l'acqua di cui era fornito, tanto nel suo stato di maggiore umidità, quanto allorchè sembrava arido. Quando i lavori e le culture succedono in condizione normale, il terreno ritiene un quarto del peso di umidità alla profondità di venti centimetri; e quando decorre il periodo della maturazione delle piante cereali e leguminose, acciò le raccolte riescano regolari, il suolo deve ritenere almeno un decimo di umidità alla profondità medesima.

Un clima umido non è sempre quello dove cade maggior quantità di pioggia; una gran quantità può cadere in brevi intervalli, mentre per la maggior parte dell'anno può mantenersi il cielo sereno. In altre circostanze può piovere spesso, ma interrottamente, e

l' aria può essere con prontezza disseccata da venti asciutti abituali, ed atti a promuovere una rapida evaporazione. Dunque non vi possono essere regole generali per determinare il grado di umidità di un clima, e bisogna giudicarne volta per volta ed a norma delle locali contingenze.

I fisici ammettono che il ristabilimento di equilibrio fra l' elettricità diversa delle nubi che si incontrano, sia la causa degli uragani, del fulmine e della grandine. Tutti conoscono i para-fulmini e l'utilità della loro azione per perseverare dentro un certo spazio di area i fabbricati che vi sono contenuti, ma dubitiamo che nelle attuali nostre fabbriche agrarie, possa giammai riuscire il loro impiego di estesa applicazione, stante la difficoltà di insinuare apparati costosi e rivolti solo a preservare da un danno eventuale, ma non frequente quanto la grandine in certe situazioni. Contro questa nulla finora ha operato la fisica di veramente efficace, ma servono per certo le compagnie di assicurazione a mitigare l' eventualità di danni talvolta gravissimi, in specie quando sono stabilite con ben ponderata proporzionalità di fronte alle locali probabilità maggiori o minori del disastro. Infatti nelle località montuose, le foci di sbocco da una vallata all' altra, sono molto più soggette a questo flagello, delle vette elevate e delle vallate depresse.

L' aria gravita sulla terra con una forza che è misurata dal barometro, del quale parleremo a suo luogo. Gli effetti della gravità dell'aria sulla vegetazione non sono di una grande influenza, e si confondono con quelli prodotti dalla temperatura. Allorchè l' aria si riscalda, dilatasi, diviene meno densa e tende ad elevarsi; allora quella prossima, meno riscaldata va a rimpiazzare il posto della prima, di maniera che avvi un continuo richiamo di aria fredda che passa ad occupare il vuoto lasciato dalla più calda.

I venti sono le correnti che resultano per tal cagione, e che scorrendo presso la superficie del suolo, dirigonsi a preferenza per quelle foci che più lasciano libero il loro corso. Bene spesso il vento, a qualche elevazione dal suolo, scorre in senso diverso da quello prossimo alla terra, essendovi determinato da cagioni contrarie alle prime. La direzione dei venti superiori si riconosce dal moto delle nubi; quella dei venti prossimi a terra, si riconosce esaminando la banderuola; se questa è bene equilibrata e che il vento sia forte, rimane continuamente in movimento, ed allora deve prendersi in esame la media fra le sue oscillazioni. Gli ostacoli che incontra il vento, (per esempio, una poggiata che ne interrompa il corso), fan sì che lo strato di aria in movimento che passa sopra il riparo, trovando minor resistenza nelle parti inferiori, prenda una direzione inclinata e vada a percuotere la terra ad una distanza dall' ostacolo, proporzionale alla sua forza; dopo l'incontro del terreno ristorna in senso contrario, ma rimonta a minore altezza, ripiegandosi di seguito verso il suolo, e ciò succede fintanto che perduta la sua forza impulsiva, riassume una direzione paralella al terreno. I punti del suolo su cui cadono abitualmente queste correnti per poi ristornare, sono i più tormentati, e le piante vi restano spesso flagellate dalla bufera.

I venti, quali da tutti sono conosciuti, non producono per ogni paese i medesimi effetti. Porteranno le pioggie in un dato luogo, se spingono delle nubi che hanno traversati dei mari o delle vaste paludi, o se nel loro sopraggiungere trovando un' atmosfera più calda ed umida, riescono a produrre l'effetto opposto dell' evaporazione. Quest' effetto è analogo a quello che riduce allo stato acquoso sui cristalli delle finestre, parte dei vapori di una stanza calda, allorchè all'esterno ha luogo nella notte un forte raffred-

damento. Quando succede il contrario, cioè che l'aria esterna è molto più calda e vaporosa di quella della stanza, allora l' acqua formasi sui cristalli dal lato esterno. Altresì il carattere dei venti cambia secondo le stagioni, perchè nell' inverno un vento traversa spesso delle vaste regioni coperte di neve, mentre in estate traversa queste stesse regioni quando si trovano fortemente riscaldate dal sole.

Inoltre se un vento domina in un paese ostinatamente per gran tempo dell'annata, porta nel clima quelle modificazioni che son proprie alla sua natura. Chi potrebbe per esempio sostenere, che la lunga azione dei venti grecali umidi e caldi, sulla faccia dell'Europa, non abbia dato origine all'invasione della crittogama che ha distrutto per tanti anni il frutto della vite? Credono molti naturalisti, che le stesse cause già producessero il flagello del colera.

I venti moderati comunicano un lieve movimento alle piante che sembra riuscirle vantaggioso con fortificarne la fibra e con favorire l'accrescimento delle radiche; di più servono a tergere la soverchia umidità promovendo l' evaporazione, e qualche volta a comunicare la loro propria umidità ai terreni ed alle piante che ne mancano. Senza fermarci a descrivere i danni che producono i forti venti, specialmente alle piante di fusto debole, indicheremo soltanto che essi favoriscono la disseminazione dei grani delle cattive erbe. I venti che provengono da fredde regioni, producono spesso forti abbassamenti di temperatura nei luoghi ove passano, e se ciò succede quando la vegetazione dei frutti, dei gelsi, delle praterie ha già cominciato ad aver luogo, le prime messe ben sovente vanno perdute, e quelle che subentrano, risentono l'impressione del patito arresto di vegetazione, quale per alcune specie di piante reagisce anche nell' annata susseguente. I venti umidi e caldi riescono fa-

vorevoli allo sviluppo dei foraggi e delle piante in generale, ma per lo più la fecondazione succede male, la fruttificazione imperfetta e la maturità ritardata. I venti asciutti e caldi promuovono una grande evaporazione nociva alle condizioni del terreno ed alla vegetazione.

Non può determinarsi in modo generale un andamento di stagioni, che sia per riuscir vantaggioso alla vegetazione, perchè spesso, quelle condizioni che resultano nocive ad un genere di piante, favoriscono quelle di un altro. Solo può dirsi che la preesistenza dell' alidore o dell' umidità, come quella degli eccessi di temperatura, apportano danno a qualunque pianta. Ciò nonostante, avvertiremo che le stagioni più propizie sono quelle che presentano una temperatura elevata ed un' umidità sufficiente e costante del suolo, nel tempo del primo sviluppo delle piante, con un progressivo aumento di calore, ed una graduale diminuzione di umidità, fino alla maturazione, senza giammai arrivare al punto che caratterizza lo stato di completo alidore del suolo.

Influenze dei climi.

Per conoscere la probabilità di introdurre utilmente alcune piante estere nella cultura di un dato paese, occorrono delle conoscenze di climatologia generale che non possono essere alla portata dei pratici, perciò rapporto a questo tema, solo avvertiremo agli agricoltori che occorre di osservare attentamente con i soccorsi offerti dai naturalisti le condizioni del clima dei luoghi, dai quali le nuove piante vogliono importarsi, considerandole di fronte a quelli ove voglionsi collocare. Chi proponesse la introduzione di nuove piante, senza prima essersi reso conto delle probabilità favorevoli o contrarie per la loro riuscita,

non farebbe che agire a caso. In Agricoltura, bisogna ben guardarsi dall' incoraggire dei tentativi, che essendo sottoposti a mancare ripetutamente di effetto, non farebbero che rendere viepiù increduli e riluttanti i pratici per tutto ciò che vien proposto dai direttori dell' arte.

Per altro potrà forse riuscire gradito il seguente Prospetto che offre dei paralelli interessanti rapporto ai climi più o meno piovosi di alcuni distretti della Toscana, e può nella sua semplicità presentare un modello imitabile in altre situazioni.

Prospetto della quantità media dell'acqua caduta, e del numero dei giorni di pioggia o neve, dedotto mese per mese.

REPARTIZIONE NELL' ANNATA	PRESSO FIRENZE		PRESSO PISA		PRESSO SIENA	
	acqua caduta	giorni piovosi	acqua caduta	giorni piovosi	acqua caduta	giorni piovosi
	Millimetri	Numero	Millimetri	Numero	Millimetri	Numero
Gennaio.	47, 4	11, 2	110, 2	10, 5	50, 0	7, 4
Febbraio	65, 0	9, 3	20, 6	7, 4	45, 2	7, 2
Marzo	66, 0	10, 8	63, 5	6, 6	91, 5	10, 1
Aprile	72, 6	9, 7	106, 7	6, 0	66, 8	9, 5
Maggio	94, 2	10, 1	73, 5	6, 7	95, 5	8, 8
Giugno	63, 9	7, 6	58, 7	4, 2	74, 3	8, 8
Luglio	30, 6	4, 8	47, 9	3, 1	68, 2	5, 2
Agosto	39, 3	4, 7	47, 1	2, 1	37, 1	3, 4
Settembre	92, 3	10, 3	146, 4	6, 4	99, 9	7, 2
Ottobre.	61, 5	10, 7	171, 8	9, 5	117, 2	11, 0
Novembre.	100, 7	11, 3	262, 0	9, 7	101, 2	13, 0
Dicembre.	63, 3	14, 1	85, 8	9, 7	102, 0	12, 2
Medie dell' anno	796, 8	114, 6	1194, 2	84, 9	948, 9	103, 8

Da tali cifre potrà anche dedursi approssimativamente, l'acqua caduta in ciaschedun mese per ogni giorno di pioggia; questa quantità di acqua, resulterà dal quoziente dell' acqua piovuta in un mese per i giorni in cui questa pioggia è caduta; per esempio, dividendo i millimetri 47 $^{2}/_{5}$ dell' acqua che piove nel gennaio in Firenze per i giorni 11 $^{1}/_{5}$ nei quali ha durato la pioggia, si ottiene il quoziente di millimetri 4 $^{1}/_{5}$ circa, che rappresentando l'acqua media caduta in un giorno dimostra che le pioggie del gennaio abitualmente succedono placide, lente e non burrascose e violenti. Per formarsi un'idea delle enormi differenze che possono aver luogo in materia di pioggia, basterà notare che dai ricordi dell' acqua piovuta in alcune provincie di Toscana in ore ventiquattro, resulta una media di millimetri 150. Queste combinazioni, devono per fortuna ascriversi ad eventi eccezionali, attesochè quando han luogo specialmente con poche interruzioni, producono quei gravi disordini che non occorre trattenersi a descrivere, perchè generalmente per lungo tempo non dimenticabili dagli abitanti delle campagne ed anche delle città, che ne hanno risentiti i disastrosi effetti.

Rapporto alle circostanze climatologiche in cui la cultura delle piante più importanti è possibile con convenienza, riporteremo il sunto di ciò che ne hanno detto i Fisici più distinti.

Regione dell' Ulivo. — Due caratteri principali, occorre che sussistano, perchè l' ulivo possa regnare in una regione; cioè una temperatura invernale non soggetta che rarissimamente a cadere fino ai gradi 8 sotto lo zero, lo che compromette la durata delle piante; una temperatura estiva ed autunnale tanto elevata da permettere la maturazione delle ulive.

Regione della Vite. — Questa pianta può prosperare in regioni alquanto più fredde di quelle dell' ulivo,

specialmente se le viti sono tenute basse; ma rapporto al calore che le abbisogna in estate ed in autunno, può dirsi che per nulla ceda all' ulivo, poichè spesso laddove queste due piante trovansi sopra uno stesso terreno, riesce più frequente che difettino di maturazione le uve di quello che succeda per le ulive; la principal cagione si è, che se si lasciassero le uve sulla pianta, allorchè sopravviene della pioggia con abbassamento di temperatura otterremo bensì una somma maggiore di calore, ma ci esporrebbamo a vederle marcire e divenire insipide, prima che ritornato il sereno, il sole potesse completarne la maturazione, mentre le ulive, possono restare impunemente sull' albero approfittandosi del calore del sole fino ad inverno senza rimanere d' altro lato danneggiate dall' umidità.

Regione dei Cereali. — Questa regione fra noi cessa soltanto, allorchè l' elevazione dà luogo a quei venti furiosi che rendono impossibili quelle culture che si inalzano qualche palmo dal suolo, e presentano piante a fusto sottile e delicato. La natura stessa, marca il limite dei cereali, con l' apparizione delle praterie naturali, che favorite dall'umidità delle notti, determinano la sola cultura possibile delle spianate che stendonsi sui dorsi delle montagne, ben' inteso, che le praterie tanto naturali che artificiali, non hanno una regione propria, ma possono stabilirsi dappertutto ove sono terreni seminativi lasciati in riposo, assumendo quel vigore di vegetazione che corrisponde alla natura dei terreni, ed al grado di umidità permanente. Già osservammo che in molte depresse pianure, specialmente littoranee, la mitezza del clima, permette la esistenza invernale delle praterie; nelle regioni alpine, l' umidità delle notti, le abbondanti rugiade, e la continua ventilazione, favoriscono la permanenza delle praterie verdi in estate, mentre nelle

regioni intermedie, le gelate invernali ed i calori secchi estivi, fanno subire ben sovente una interruzione alla vegetazione; in queste situazioni, nei grandi freddi le erbe sospendono la loro crescenza, mentre nei grandi calori, rimangono bruciate dal sole, per l'assenza di venti refrigeranti, e perchè l'evaporazione riesce superiore all'umidità, derivante in assenza di pioggie, dai vapori umidi notturni e dalle rugiade. Queste cagioni, fan sì che nelle regioni delle basse colline, le praterie naturali riescono quasi sempre di scarso prodotto.

Neppure le boscaglie hanno una regione distinta. Esse trovansi nei bassi terreni, sulle colline e sui fianchi delle montagne, essendovi fra tanta varietà di piante che le formano, quelle che prosperano nei terreni umidi e bassi, e quelle che non temono di allignare ad una grande elevazione. Nelle principali alture, il loro limite è segnato da quelle eminenze che abitualmente rimangono superiori al passaggio delle basse nubi invernali, e che restano per alcuni mesi ingombre dalle nevi. Quindi le boscaglie e le pasture sterpose comprendono tutti i terreni, o poveri, o alidi, o rocciosi, o soverchiamente inclinati, e perciò non atti ad essere utilizzati con le altre culture.

Previsioni sui cambiamenti delle Stagioni.

Lo studio della previdenza degli avvenimenti meteorologici futuri è di grande importanza per l'agricoltura.

All' attento osservatore gli esseri animati forniscono l' indicazione del cambiamento del tempo prima che questo abbia luogo, e pongono in grado l' Agricoltore di prendere le precauzioni opportune per non essere colto alla sprovvista.

All' avvicinarsi della pioggia, l' uomo sente meglio del consueto i suoni lontani, scorge meglio gli

oggetti lontani, prova le sensazioni dell' odorato in modo più distinto. Coloro che hanno una particolare sensibilità nervosa, o per affezione generale, o per callosità locale, o per podagra, o per aver qualche parte del corpo amputata, distinguono con molta sicurezza il passaggio da una ad un' altra temperatura, quello dal secco all' umido, dal sereno alla pioggia e viceversa, prima che i cambiamenti abbiano luogo. Quando sta per piovere, gli uccelli volano rasando la terra, le lucertole scompaiono, i gatti saltano improvvisamente, le mosche si avventano, i polli si accovacciano nella polvere, i pesci guizzano nell' acqua, gli uccelli acquatici si bagnano, stridono e battono le ali.

Anche i vegetabili offrono all' agricoltore dei segni atti a trarne utili conseguenze. La caduta delle foglie in autunno senza che sia occasionata da forte vento, suole indicare l' epoca in cui conviene dar principio alla sementa del grano; la caduta naturale delle ghiande, indica il momento della sementa dell' orzo; lo sviluppo delle foglie del gelso, invita a porre all' aperto gli agrumi e le altre piante che temono il freddo.

Altresì l' esame dello stato del cielo, svela i cambiamenti che prontamente debbono succedere. Quando il sole mostrasi pallido a traverso di vapori, è presago di pioggia; se esso produce maggior calore di quanto la stagione comporti, indica prossima pioggia. Quando il sole mostrasi chiaro in oriente, presagisce bella giornata; ma quando il cielo è rossastro in oriente, prima della levata del sole, e che il colore sparisce al sorgere dell' astro, la pioggia non tarda ad avere luogo. Quando essendo il sole al tramonto, il cielo è tinto in arancio, dà a sperare buon tempo; se il cielo allora sarà rosso, presagisce vento. Allorchè la luna al tramonto sembra ingrandire oltremodo il suo disco, dà segno di pioggia, come pure indica il medesimo,

con il suo pallore, con i cerchi che le stanno intorno, e con le corna sfumate.

Ancora i venti con certe loro combinazioni indicano la variazione del tempo. Quando le nubi scorrono in senso diverso del vento basso, possiamo pensarne che quest' ultimo è per cedere presto il luogo al superiore. I venti freddi che cessano verso il mezzogiorno, annunziano il prossimo dominio di quelli umidi e caldi. I venti suscitati di notte durano più degli altri. Perchè sia buon tempo, bisogna che il vento non spiri in faccia al sole ma all' opposto. Finchè il sole non ha forza di liquefare le nevi, è da aspettarsi nuova neve. Le nubi che vanno rapidamente ad incontrarsi, dimostrano imminente la tempesta. Le nubi spinte dal vento verso le montagne e che si accumulano ai loro fianchi, danno sentore di prossima pioggia. Se si rinnovano per più giorni le nebbie mattinali, e nonostante che la forza del sole giunga a dissiparle, a lungo andare finisce con piovere.

Completeremo queste indicazioni, con esporre i principali caratteri degli istrumenti destinati a riconoscere le proprietà dell' aria, quali se non è sperabile che divengano di uso generale degli agricoltori, possono d' altronde essere utilmente adottati dalla classe dei possidenti istruiti che spesso frequentano le campagne.

La significazione del barometro deve interpetrarsi come appresso: 1.° Il mercurio che ascende e discende molto, indica cambiamento di tempo. 2.° La discesa del mercurio, talvolta annunzia la pioggia, tal altra il vento. 3.° Il mercurio discende più e meno, secondo la natura dei venti; si abbassa meno, quando deve regnare il tramontano, il tramontano-levante ed il levante, che quando vuol soffiare qualunque altro vento. 4.° Dominando nello stesso tempo due venti, l' uno presso terra e l' altro elevato, se il più alto è

tramontano ed il più basso scirocco, potrà esservi talvolta pioggia, quantunque allora si conservi alto il mercurio; ma se la disposizione dei venti è opposta alla suddetta, allora potrà non piovere, benchè il mercurio sia molto basso. 5.° Per poco che il mercurio si alzi e continui ad ascendere dopo o durante una pioggia lunga ed abbondante, presagirà il buon tempo. 6.° Il mercurio che discende molto, ma a lenti intervalli, indica continuazione di tempo incostante o cattivo, mentre dimostra il contrario, se ascende nelle medesime condizioni surriferite. 7.° Il mercurio che si alza molto presto, annunzia tempo sereno ma di corta durata, se si abbassa molto presto indica il contrario. 8.° Quando il mercurio rimane alcun poco sul variabile, il tempo è incostante, ma allora, se discende un poco più dell' ordinario, presagisce o pioggia o vento; se monta, dà a sperare buon tempo. 9.° Se il tempo è assai caldo, la molta discesa del mercurio, predice tempesta. 10.° Quando nell' inverno si alza molto il mercurio, pronostica il gelo o la neve, se si abbassa sensibilmente, serve di indizio che il gelo si scioglie.

Le indicazioni offerte dal termometro sono quelle come ognun sa di marcare il grado del freddo e del caldo che regna nell'atmosfera; questo istrumento deve situarsi volto al nord, all' ombra, e difeso per quanto è possibile dal reverbero del sole. Il Termometro centigrado è quello di uso generale; lo zero corrisponde al freddo del ghiaccio nell' atto della fusione; il centesimo grado, al caldo dell' acqua bollente. Il termometro di Reaumur non differisce dall' altro che nella divisione fra i due suddetti estremi punti, che è in parti 80 in vece che in 100. Quindi gradi 12 ½ del termometro centigrado, corrisponderanno a gradi 10 di quello di Reaumur, cioè 100 : 12, 5 : : 80 : 10.

L' igrometro serve a marcare il grado di umi-

dità e di asciuttore dell' aria, e può riuscire utilissimo ai coltivatori per sceglier bene il tempo dei lavori delle semente e raccolte, non che per esaminare il grado di umidità dei locali destinati alla conservazione dei prodotti. Qualunque sostanza suscettibile di assorbire l' umidità può servire d' igrometro; quelli graduati sono per lo più fatti di corde da violino; un foglio sottile teso in un telaio, una corda di canapa attaccata al palco presso la parete, per poter segnare la graduazione fra i punti estremi, ed avente un peso in basso, con i loro movimenti dimostrano chiaramente se l' aria è secca o umida. Però siccome l' atmosfera può restare molto tempo al punto medio di saturazione senza che il vapore si condensi in acqua, per mancamento di passaggi bruschi da caldo a freddo, ne avviene che l' igrometro è istrumento più popolare che esatto; bensì osservato di pari passo col barometro e col termometro, può molto utilmente supplire ad indicazioni che non potrebbero essere offerte dai primi senza il di lui concorso, con tutta la possibile esattezza. Così quando il barometro abbassa, che il termometro indica aumento di calore, e che l' igrometro avvicinasi al suo massimo di umidità, allora in forza del concorso di queste diverse circostanze, viene a resultarne la conoscenza precisa dello stato dell' atmosfera e può dirsi che la pioggia è prossimamente certa.

Terminando gli studi sulle influenze dell' atmosfera rapporto alla vegetazione, che possono essere alla portata dei pratici non tralasceremo di notare quelle che vengono indicate dalle condizioni della luna. Nulla autorizza a pensare che quest' astro eserciti azioni dirette sulla vegetazione e sulla preparazione dei prodotti agricoli, ma d' altro lato siamo in grado di asserire che influenze dirette han certamente luogo, e che queste consistono, nelle maggiori pro-

babilità nelle fasi crescenti della luna, di cambiamenti atmosferici. In fatti sappiamo con sicurezza che il numero dei giorni piovosi verificasi maggiore nel tempo della crescenza della luna paragonandolo con quello del periodo di decrescenza; ossia, più piove nel tempo che aumenta di fronte a noi, la parte illuminata dell' astro, che in quello nel quale questa parte va gradatamente diminuendo; che i giorni che seguono la luna nuova, presentano più probabilità per la presenza dei venti freddi di tramontano e per il conseguente abbassamento di temperatura, che in qualunque altra epoca delle fasi dell' astro. In virtù di queste circostanze, non dovrà essere la luna per l' agricoltore che il segno indicante l' epoca di tali variazioni, delle quali dovrannosi diligentemente studiare gli effetti, di fronte al taglio dei legnami, alle epoche delle semente, e delle raccolte, non che a quelle della preparazione dei prodotti. Per esempio, se si tagliano i legnami a luna crescente, sarà ben facile che essi trovinsi inzuppati dalla pioggia e divelti prima che l' evaporazione abbia potuto equilibrare la soprabbondanza del succo; cosicchè è evidente che quando i villici dicono di non tagliare gli alberi in quel periodo di tempo, intendono che ciò non debba farsi quando l' acqua soprabbonda nel terreno e nel tessuto vascolare delle piante. Ugualmente sarà l' abbassamento di temperatura, e non la luce della luna, che progiudica alla qualità del vino, con interrompere la fermentazione prima che abbia perfezionate le sue funzioni.

SEZIONE IV.

FORZE UTILIZZABILI IN SERVIZIO DELL' AGRICOLTURA

Forze fisiche.

L' Agricoltura fino da remoti tempi, ha trovato convenienza nell' impiego di forze sussidiarie a quelle dell' uomo. Le forze attualmente impiegate sono: il vento, le acque correnti ed il vapore.

Il Vento. — Questa forza gratuita riesce utilissima qualunque volta che sia possibile di servirsene con convenienza o per macinare, o per pestare o per attingere acqua. Ma in tutte le situazioni di ineguale giacitura, i venti resultano inconstanti, irregolari nella direzione e qualche volta troppo violenti per potere essere utilizzati con le ali dei mulini; al contrario, nelle vaste pianure littoranee, può non di rado ottenersi un' azione dal vento, rinnovabile a periodi, e sufficientemente regolare per potere con vantaggio dar moto alle ruote dei meccanismi.

Peraltro, dove i mulini a vento sono possibili, la loro utilità riesce soltanto incontestabile per tutte le applicazioni motrici di ruote che non reclamino continuità di azione, e che non abbisognino che questa azione abbia luogo in certi determinati tempi. Ad esempio, i mulini a vento saranno sempre di lieve

utilità per l'impiego di macinare o di attingere acqua appunto perchè allorquando mancano le acque ai mulini consueti sui torrenti, e che più si fa sentire il bisogno di inaffiare i terreni, anche il vento tace, poichè queste urgenze si verificano nel colmo dell'estate.

L'Acqua corrente. — Anche questa, dove specialmente può aversi come forza gratuita, non manca di essere utilissima. Però prima di stabilire delle intraprese affidate a questa forza bisogna prendere in esame le condizioni delle acque correnti alle diverse epoche dell'annata e particolarmente in quelle degli alidori, per vedere se sono prevedibili interruzioni totali di azione, e per quanto tempo queste interruzioni sogliono abitualmente verificarsi. Questa forza anche, astraendo dall'uso per le irrigazioni, se sia messa alla portata dei coltivatori, può essere impiegata per molti usi importanti, e specialmente nelle ingerenze delle grandi tenute. La forza di un'acqua corrente, dipende dal suo volume e dall'altezza della caduta. La sua utilizzazione, dove è possibile con convenienza, non richiede che le spese per lo più modiche, dello stabilimento e mantenimento delle macchine, sia che trattisi di elevare l'acqua, o di imprimere il movimento a delle ruote. Ma le ricerche da farsi in antecedenza per conoscere i vantaggi ritraibili da un'acqua corrente, non possono intraprendersi dai pratici se non a caso, mentre richiedono delle adeguate conoscenze idrauliche. La illusione che domina in molti agenti rurali, di potere con la sola pratica giudicare dell'effetto realizzabile dalle forze motrici, ha prodotte molte intraprese per utilizzazione di acque, di effetto negativo, e per conseguenza ha distolti gli speculatori dall'esporsi a tentativi di un esito che dai più si suppone assolutamente eventuale. Per tal modo rimangono dissipate molte importanti risorse, di cui potrebbe giovarsi l'agricoltura, se con modica mer-

cede potessero ottenersi le norme direttive da idraulici officiali.

Il Vapore. — L'impiego del vapore come forza motrice può aver luogo soltanto dove le operazioni agrarie vertono sopra grandi estensioni riunite sotto un sol proprietario, e che sono eseguite per conto di questo proprietario. Ma nei paesi dove regna il sistema colonico, difficilmente potranno essere utilizzate le macchine o le forze che le pongono in movimento perchè essendo la metà della rendita rappresentata dal lavoro del mezzaiolo facilmente tutto ciò che tende ad economizzare o a rendere meno gravoso questo lavoro, non si traduce a fin di conti in aumento di rendita per il proprietario, ma si risolve in maggior riposo dei coltivatori, riposo che bene spesso non resta rimpiazzato da altro lavoro di utilità equivalente. L'impiego del vapore in agricoltura riesce costoso, per l'acquisto delle macchine, per la loro manutenzione e per i consumo del combustibile; pur nonostante tutto ciò, attesa la assicurata continuità di azione per il tempo del bisogno, ed attesa l'energia d'effetto e la speditezza dei lavori, il fatto dimostra che in condizioni opportune, vien ritratta una utilità effettiva dall'impiego di questa forza, particolarmente per la falciatura, battitura e vagliatura dei cereali nelle vaste pianure per le quali già molte macchine di recente introduzione funzionano utilmente.

Forze Animali.

Il lavoro nel sistema di mezzeria, rappresenta una incognita che interessa di decifrare, per conoscere se gli individui che agiscono per la cultura di un podere, guadagnino di fatto il valore rappresentato dalla metà dei prodotti, e per conoscere inoltre se questo valore risulti scarso per causa di un insuffi-

ciente lavoro della famiglia colonica, di fronte a quello che dovrebbe produrre allorquando fosse dotata di buona volontà. Ecco i ricordi sul tempo occorrente per eseguire alcuni lavori sopra un ettare di terreno.

Un lavorante di media forza, vangando ad una puntata un campo di terra gentile, dovrà compire questo lavoro, e la relativa spianatura e sementa, in giornate 24 a lavoro effettivo; e vangando come sopra in terre forti, gli occorreranno giornate 30. Nelle arature, fra rompere e costeggiare il terreno, un bifolco che diriga l'aratro tratto da due manzi di mediocre grossezza, impiega 30 ore di lavoro effettivo per il detto terreno, essendo questo di media tenacità. Se poi il terreno sarà tenace, vi occorreranno i manzi più grossi ed ore 45 di lavoro. Per completare la sementa di un cereale, occorreranno ore 60 di agricoltore. Per segare con la falciuola occorreranno ore 165. Per la battitura a mano di ettolitri 200 grano, occorrono opere 170. Per la formazione di metri lineari 100 fossa, larga metri 1, 45 al piano di terra e metri 0, 90 in basso, fonda metri 1, 16, occorrono fra votatura, piantazione e riempitura, se in terre gentili, giornate 10, se in terre forti e sassose, giornate 14. Per potare ed accomodare 1000 ioppi di media statura, e legare le viti che vi posano, occorrono 12 giornate, e per lo stesso lavoro di 1000 viti a palo occorrono giornate 6. Per la potatura e ripulitura di 1000 ulivi di mediocre statura occorrono 50 giornate. Per ottenere bigonce 125 o ettolitri 57 di uva ammostata da cui resultano circa barili 80 o ettolitri 36 vino, occorrono 10 vendemmiatori per due giorni, impiegando ore 5 per giorno a motivo che non si può vendemmiare a buon mattino, essendo facilmente allora l'uva bagnata dalla guazza. Per la colta delle ulive da 1000 piante come le sopra indicate, e quando la raccolta sia molto uber-

tosa, occorrono giornate 80 di agricoltore. Un barocciaio che percorra le strade di pianura, può con un mediocre cavallo transitare chilometri 40 in ore 7 e mezzo con chilog. 870 di carico, e nelle strade di costa, per chilometri 33 nello stesso tempo, può trasportare chilog. 470 di carico.

Il numero delle ore impiegate dall' agricoltore nel lavoro in una giornata, può considerarsi per termine medio: primavera, ore 11 ½; estate, ore 12; autunno, ore 8; inverno, ore 7 ½.

La repartizione media dei giorni dell' annata, resulta approssimativamente come appresso:

Feste con esclusione di lavoro	N.°	63.
Giorni non festivi di cattivo tempo	»	62.
Giornate di lavoro . .	»	240.
Totale giorni	N.°	365.

Se si supponga una famiglia colonica composta di due uomini e una donna con tre figli dai 5 ai 12 anni, avremo per l' equivalente di ogni nutrimento ridotto a grano:

Per i due uomini ettolitri grano	11, 00
Per la donna . . .	4, 00
Per i tre figli . . .	7, 50
Ettolitri	22, 50

Aggiungendo circa il terzo del nutrimento, per l' equivalente dell' alloggio, del vestiario, del lume e del combustibile, avremo per lo strettissimo campamento della detta famiglia, una totale annua spesa, rappresentata da ettolitri 30 di grano.

Assegnando agli elementi sopra indicati, i valori che a norma delle diverse provincie vi corrispondono, potranno con sufficiente approssimazione analizzarsi le condizioni dei mezzaioli, nel sistema di colonìa parziaria, per conoscere se la famiglia è proporzionata alle risorse del podere per esaminare quali sieno le principali cagioni delle condizioni disastrose in cui trovansi molte società coloniche specialmente di collina e di poggio, e per desumere in fine se il lavoro che producono equivalga alla metà delle raccolte.

Si utilizza la forza dei cavalli, dei muli e degli asini: 1.° impiegandoli a tirar traini; 2.° facendoli portare il carico sul dorso; 3.° facendoli servire con il loro peso ed attrito ad elevare dei gravi, posti all'estremità di un canapo che scorre in una puleggia posta in alto. Quando si acquistano animali da lavoro, delle specie sopra indicate, si ricerca la vantaggiosa statura accompagnata dal conveniente sviluppo della corporatura e della forza. Dassi importanza alla buona conformazione del petto che è sempre accoppiata con una facile respirazione e con un robusto attacco all' origine del collo; il petto misurato da una punta all' altra delle spalle deve approssimarsi al terzo della statura. Nei cavalli, occorre che la lunghezza della groppa sia ben proporzionata con quella del petto, che la groppa non faccia alla spina un angolo acuto, e che le anche non sieno prominenti ed appuntate. Bisogna inoltre che l' animale abbia maggior larghezza fra le punte delle anche, che fra quelle delle spalle e che la larghezza della groppa sia un quarto maggiore di quella del petto; che l' animale non sia troppo alto di gambe e che la distanza dal suolo all' articolazione superiore, non ecceda gli otto noni della sua statura, si esige inoltre che gli zoccoli sieno bene conformati e senza galle e imperfezioni all' attacco con la zampa. La durata per il buon servizio di un cavallo da trasporti,

deve considerarsi in media di anni 12 cioè dagli anni 4 ai 16. I muli e gli asini se ben conformati e nutriti, specialmente considerati come bestie da soma, portano un peso di un quarto maggiore di quello cui può sobbarcarsi un cavallo della medesima statura; la conformazione convessa della spina di questi animali le permette di sopportare gravi pesi come sopra una specie di arco, mentre il dorso concavo del cavallo si sobbarcherebbe sotto lo stesso carico. Se il mulo venga posto al tiro, sebbene non sia suscettibile di quei vigorosi sforzi a cui riesce atto il cavallo per far muovere un barroccio che sia rimasto con le ruote affondate nella mota, pure mantenendo un' andatura più eguale e costante, sebbene meno elastica di quella del cavallo, può prolungarla per maggior tempo. I muli e gli asini esigono un mantenimento meno scelto di quello che abbisogna al cavallo, sono soggetti meno di questo alle malattie, e la loro durata nei lavori faticosi è più lunga, poichè particolarmente i muli bene spesso dopo anni 15 ed anche dopo 20 di assiduo lavoro, si trovano tuttora in buono stato di servizio. Sopportano inoltre la sferza del sole con minore detrimento di forze dei cavalli. Lo zoccolo di questi animali avendo meno pianta di quello dei cavalli, pesa di più sulla terra che calpesta, e si affonda maggiormente nelle strade fangose. Questa circostanza, e la poca salute che risente il mulo nelle località basse ed abitualmente umide, fanno si che in esse vengono preferiti i cavalli. Il prezzo di acquisto dei muli, a statura eguale, è superiore di circa un terzo di quello dei cavalli di uso agricola. Ma se i muli hanno una statura superiore, allora il loro costo è molto più elevato. Finalmente i muli vengono sempre preferiti, allorquando trattasi di dovere esser posti al tiro molti insieme per far transitare grandi carichi, a motivo del loro eguale ed uniforme passo.

Il bove è animale paziente, che lungamente resiste nei lavori faticosi, tanto se si tratti di trascinare un corpo pesante ed incagliato nel suo tragitto, come l'aratro, quanto se occorra sostenerne la spinta, allorchè nelle strade a pendio il carro carico lo investe da tergo. Benchè i bovi impieghino un tempo assai lungo nel ruminare il cibo, possono nonostante lavorare per l'intera giornata del bifolco senza rimanerne danneggiati dandole in specie un piccolo riposo intermedio. Nei terreni affondati e fangosi, attesa la loro lentezza e pesantezza, mal riescono a ritirare i piedi dalla mota, e nei terreni selciosi e con pietre taglienti rimangono facilmente guastate le loro unghie, se sono mal ferrate. Anche sulla terra ghiacciata male attaccano il piede, che non può per la piccolezza dei ferri essere armato di rampini.

I bovi soffrono molto, facendoli lavorare in estate ad un sole cocente, la loro respirazione diviene faticosa, la bocca imbrattasi di schiuma, e le loro forze alquanto si prostrano. Ma se anche si trovino strafelati, appena rientrano alla stalla, cominciano a mangiare con la consueta voracità, mentre spesso succede il contrario, rapporto ai cavalli ed ai muli. Per conservare i buovi in buono stato, convien farli riposare nelle ore dei maggiori caldi in estate, non mancando mai di abbeverarli dopo raffrescati alla stalla, così prevenendo il disseccamento degli alimenti negli intestini, sorgente principale delle apoplessie. I bovi non deteriorano le pasture erbate, come i cavalli ed i muli se vi pascolano, e possono benissimo sostenersi nei lavori col solo nutrimento fresco. D'altronde dotati di una gran forza digestiva, mangiano volentieri anche il fieno ordinario, e la paglia, purchè questi indocili alimenti le vengano alquanto triturati. I bovi attaccati al carro percorrono senza sforzo in otto ore circa 20 chilometri di strada, le irregolarità della quale non

possono peraltro rallentare il loro cammino, come la sua bontà non può farglielo accelerare vistosamente. Due bovi di media statura e forza possono senza sforzo, arare nell' annata ettari 8 di terre forti, o ettari 12 di terre gentili, o ettari 15 di terre leggiere. Il bove specialmente se giovine, essendo ben mantenuto guadagna in valore fino che non invecchia. Ad età avanzata vendesi per carne ed allora con qualche disavanzo; quindi l' esercizio del lavoro non lo esaurisce come succede del cavallo, del mulo e dell' asino; per questo non si conteggiano a carico del suo valore che le probabilità di morte naturale, che non sono molte, poichè è sul fiore della vita che per lo più si fa cessare dal lavoro. Tutte queste circostanze fan sì, che pei lavori faticosi delle terre forti e scoscese, il bove non può temere competitori, mentre che pei lavori delle terre sciolte di pianura potrebbe essere con vantaggio accordata la preferenza al cavallo, in vista specialmente del suo passo più accelerato, e della maggiore speditezza nel tragitto dalla stalla ai luoghi del lavoro.

Forze meccaniche.

Trattando delle macchine che possono riuscire utili alla speditezza ed alla buona conduzione dei lavori della nostra agricoltura, esorteremo ad impiegare molta riserva per l' adozione di istrumenti assiduamente lodati, ma che in ultima analisi non di rado producono una sopraddose di effetto troppo leggiera per potere esser posta in comparazione con il prezzo elevato della loro costruzione, e con la spesa cui da luogo il mantenimento e la riparazione di istrumenti complicati, ed insinueremo la preferenza per quelli che avendo una solidità proporzionale ai lavori cui sono destinati ad eseguire, effettueranno questi lavori con sufficiente resultato ed economia.

Siccome molte provincie d' Italia stante le premure di agronomi benemeriti non mancano attualmente di officine che fabbricano istrumenti agricoli, crederemmo opera perduta quella di imprendere a descrivere quelli di comune uso, e per questo ci limiteremo a classarne l'applicazione, secondo le locali circostanze, completando le nostre indicazioni con dare un'idea di quelli che fra noi non trovansi generalizzati.

I terreni agricoli presentano in generale tre distinte e ben caratterizzate gradazioni cioè: 1.ª terre di collina e di poggio di inegual giacitura di tutti i gradi di tenacità, spesso ingombre totalmente di piante arboree; queste terre sono frequentemente rocciose e commiste a frantumi di pietre di varia natura; 2.ª terre di collina, tufacee di media consistenza, mancanti di rottami pietrosi, ed a luoghi tramezzate da un detrito più tenace, attuato da strati di pillore di natura calcarea; 3.ª terre di pianura, raramente contenenti frantumi pietrosi, e dotate di tutti i gradi di tenacità, dall' istabile arena alla impegolante argilla.

Gli istrumenti adattati all' agricoltura della prima qualità di terre, ristringonsi ad un numero ben limitato, per una folla di circostanze che neppure rammentiamo, perchè ben note ai coltivatori. Solo ci contenteremo di far riflettere, che se si volessero eseguire arature alquanto profonde in campi che bene spesso hanno i filari delle coltivazioni distanti fra loro circa quattro metri, bisognerebbe prima di tutto rinunziare alle viti ed agli ulivi che occupano i campi e che costarono pensieri, spese e lunghe espettative. Pur troppo nei terreni di collina, aventi nei mezzi dei nuovi filari molte piante superstiti appartenenti ai vecchi, non si può evitare di rasentar con l'aratro il piede delle piante che in ogni senso ingombrano irregolarmente il suolo; ed anche facendo le arature soltanto profonde metri 0, 30, le piante molto vengono a sof-

frirne, perchè l'aratro strappa le radicule che le coronano presso al colletto. Abbiamo constatato con sicure esperienze, che delle piante di viti a palo molto feraci e produttive, divennero stentate e quasi sterili, per esservi passato l'aratro rasente al piede tre volte in quattro anni, nonostante che le arature non fossero che leggiere.

La vanga può riuscire utile per le terre gentili della prima indicata divisione, mentre per quelle tenaci ed ingombre da rottami di pietre più ó meno voluminosi convengono secondo i diversi gradi di tenacità il piccone, la zappa e sopra tutto il bidente che a torto trovasi impiegato quasi come un' eccezione, in alcune delle località sopra avvertite. In queste terre occorre frequentemente l'impiego del fioretto per minare i grossi sassi, per crollarli con l'esplosione della polvere e per finir di triturarli e remuoverli con la mazza o maglio, o col palo di ferro. Per i sassi di dimensioni più piccole, riuscirà utilissimo il piccone e la zappa. Le arature nei terreni tenaci e sassosi sopra indicati, non potranno ottenersi che impiegando il vetustissimo aratro comune toscano formato con ristretto vomero e tratto da robusti bovi. L'unica diligenza possibile, è di moltiplicare le arature incrociandole in più direzioni e ripetendole anche sui dorsi delle porche lasciate fra solco e solco. Allorchè nelle piaggie spogliate e di suolo tenace, vuolsi ottenere un lavoro più profondo, riuscirà utile di ripetere nei già aperti solchi, una seconda aratura, avendo verificato che avvi sotto ogni rapporto, più convenienza nel ripetere le arature, che nel volere ottener l'intento alla prima, impiegando un forte e grosso aratro, tratto da quattro bovi. Per ultimo, fra gli istrumenti di grande uso, e che sono applicabili anche nelle situazioni e qualità di terre sopra indicate, può annoverarsi l'erpice, che sebbene fra noi

poco adoprato, non manca di riuscire utilissimo per completare il trituramento delle zolle, per sradicare molte erbe parasite, ed anche in alcuni casi per rompere la crosta superficiale dei terreni.

Le osservazioni relative alle altre due gradazioni di terre sopra avvertite riguardano specialmente la giacitura o pianeggiante o scoscesa, mentre raramente in tali terreni si incontrano frammenti pietrosi. Per questo tutti gli istrumenti vi saranno applicabili, e potranno riuscirvi utili secondo il loro grado d' importanza ed a forma dell' opportunità della loro conformazione. Per esempio nelle vaste pianure, possono bene adottarsi gli aratri vangatori con coltro vomero e riversatore, tratti con lo sterzo a ruote, mentre che nei terreni di costa ed ineguali, riuscirà conveniente di astenersi dall' impiego delle ruote.

Bene intendesi che ogni istrumento che resulta utile nelle terre sassose, può facilmente esserlo ancora in quelle spogliate di pietre e specialmente nelle tenaci, ma a misura che i terreni divengono più docili, conviene sostituire la vanga al bidente, la marra alla zappa, l' aratro vangatore al comune; e conviene attenersi a far uso secondo le opportunità locali dei varii arnesi ed istrumenti che passiamo ad enumerare.

Piantatore. — È un caviglio appuntato, ricurvo o intraversato all' impugnatura, per poterlo pressare nel terreno; formasi ancora con due punte fissate in una traversa, per l' oggetto di spingerlo col piede Fig. 1; per le culture simmetriche, praticasi un' intelaiata a graticola portante una serie di punte; si presenta in terra, si gravita con la persona e poi si ritira brandendo le maniglie di cui e fornito Fig. 2. Inoltre per le trapiantazioni e per le culture simmetriche, riesce utile un cilindro girante in un' armatura e formato da una serie di piramidi aventi in cima una piccola punta Fig. 3. Anche la sonda o trivella

gallica che voglia dirsi, è nel novero degli istrumenti perforanti; essa è formata da un palo di ferro, lungo da metri uno e mezzo a due, ed avente dei fori per ricevere barre di ferro traverse. La punta ha una sgobbia acciajata e serve per scandagliare i terreni sotto lo strato vegetale attivo Fig. 4.

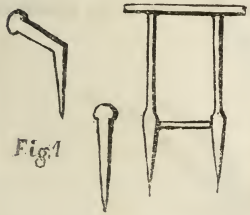


Fig.1

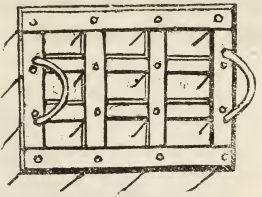


Fig.2

Fig.4

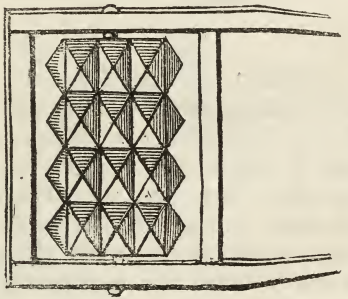


Fig.3

Scarificatore. — Quest' istrumento nella sua semplicità porta la stanga e la stegola o stiva come l' aratro comune; ma invece del dentale ha congegnato un castello in ferro avente tre ramponi posti in triangolo, e con le punte a vomero voltate ricurve verso la terra che devono solcare. In sostanza non

sono che erpici robuste fornite di timone e di stiva per regolarne la direzione. Con quest' arnese in alcuni paesi, per le terre gentili fannosi i secondi lavori e quelli di preparazione alla sementa, con risparmio di tempo ed economia di forza di trazione. Facevasi un tempo la prima operazione, con aratro a due animali, e la seconda con aratro più piccolo tratto da un bove, mentre al presente ottengonsi resultati altrettanto perfetti con un solo lavoro di scarificatore a tre ramponi tirato da due animali.

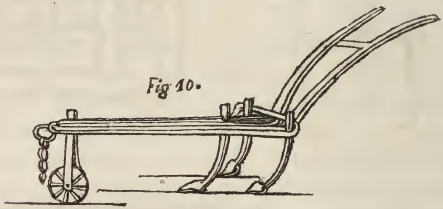


Fig 10.

Aratro. — Nelle terre non sassose e sufficientemente pianeggianti, ottiensi dall' aratro a coltro, vomero e riversatore un lavoro molto efficace; varie sono le piante che vogliono essere rincalzate al piede con nuova terra nei periodi avanzati della loro vegetazione. A tale oggetto, si seminano a liste ed al tempo opportuno si arano gli spazi fra una lista e l' altra. L' aratro che impiegasi ha un poco avanti della punta del vomero un robusto coltello (coltro) che tracciando un taglio nel terreno facilita il susseguente impenetramento del vomero e la sua direzione; fa poi appendice al vomero ed al dentale una specie di orecchio ricurvo, lungo il quale la terra di mano in mano remossa e spinta dalla susseguente si inalza riversandosi al piede delle piante da rincalzare che l' aratro costeggia. Il definitivo assetto di questa terra così

rovesciata, fassi in seguito a mano con la marra. I più utili aratri di questa conformazione sono quelli che hanno un riversatore per parte e che possono essere posti fra loro a più o meno distanza, ed anche fatti agire ora da un lato, ora dall'altro secondo

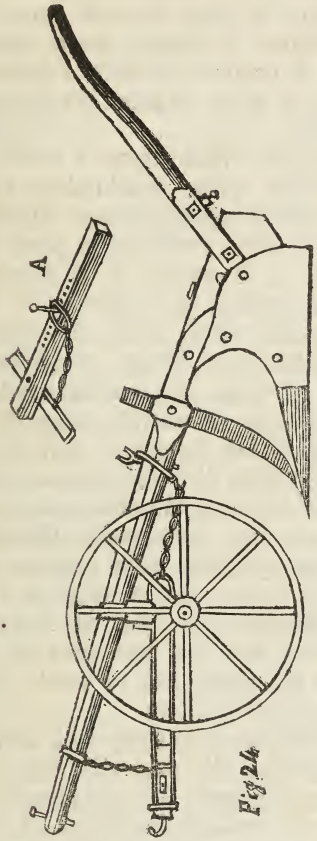


Fig. 24

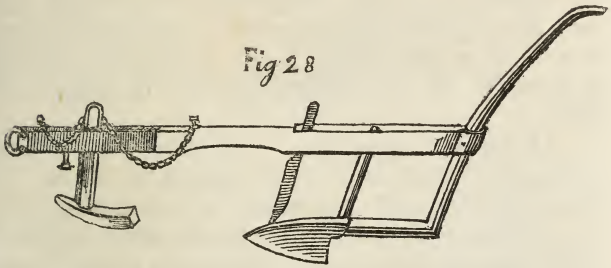
il bisogno, spostando all' uopo la posizione di uno dei riversatori e rendendola inoperosa. Questi aratri forniti di ruote e per conseguenza appropriati alle terre di pianura, se adoprati per l' uso di remuovere la terra da seminare, producono dei lavori che si avvicinano all' utilità delle vangature, perchè non si limitano a spingere la terra remossa verso i lati, ma in parte la rivoltano. A misura che le terre assumono un carattere di inoltrata tenacità, l' azione di questi aratri resulta di mano in mano più faticosa e più imperfetta.

In questo luogo indicheremo l' aratro comune che poco differisce da quello antichissimo adoprato dagli Etruschi, e che in seguito trovasi riportato in disegno. Secondo i nomi vernacoli le parti che lo compongono sono, a) la stanga, b) la manicciola, c) la stregola, d) il profine, e) il dentale, f) il bombero o vomero. In questi ultimi tempi si è procurato all' estero di rimpiazzare al lavoro ottenibile con questi aratri o con la vanga, una macchina detta vangatrice che l' esperienza ha dimostrata utilissima sotto i rapporti della speditezza del lavoro dell' effetto prodotto e del costo effettivo, di fronte ai mezzi ordinari sopra enunciati. Una di queste macchine che sono facilmente trasportabili ma che non possono utilmente applicarsi che nelle terre spogliate delle pianure, in una giornata rivolta il terreno fino a metri 0, 40 di profondità, per l' estensione di circa un ettare. Può la sua azione spingersi fino alla profondità di metri 0, 60, ma allora in un giorno non si rivolta che l' estensione di due terzi di ettare.

Allorchè interessa di rompere l' aderenza del sottosuolo che rimane allo scoperto dopo il passaggio dell' aratro, impiegasene uno più piccolo che ha il vomero molto più basso della stanga di trazione, ed è formato da un sol pezzo in ferro insieme alla stegola

che serve a dirigerne l' andamento. Ancorchè piccolo, spesso il vomero incontra una forte resistenza che ha bisogno per esser superata, della forza di quattro animali o almeno di due robustissimi.

Fig 28



Vanga. — Per tutti i terreni che non superano la tenacità media, riesce sempre ottimo lavoro sebbene molto costoso, quello prodotto dalla vanga. Allorchè vuolsi intraprendere il dissodamento di terre da lungo tempo o giammai destinate alle culture, bisogna dislocarle almeno fino a metri 1, 20 di profondità, onde rendere il suolo coltivabile ben remosso ed omogeneo, e potere stabilire i vespai come mezzi di scolo ad una profondità che non sia per essere raggiunta dai lavori ordinari. Il frequente stabilimento delle culture e delle piantazioni sopra nuove terre che non hanno in origine ottenuta questa diligenza è la causa che ha rese molte intraprese di effetto a perpetuità miserabile ed incerto. Le vangature ordinarie di rinnuovo, si praticano con una sola puntata di vanga, che nei detti terreni, raggiunge la profondità di metri 0, 40, e sono bastanti per le culture ordinarie delle fave ed altre legumioose, quando peraltro il suolo è stato come dicemmo, una volta scassato alla sopraddetta profondità. Ripetiamo che il lavoro a braccia con

la vanga, per quanto utilissimo, riesce generalmente gravoso per il tempo e la fatica impiegatavi dagli operai. Le vangature ordinarie nella società colonica formano carico dei lavoratori, ma quando il proprietario vuole intraprendere dei dissodamenti iniziali, il più opportuno sistema consiste nel formare dei cottimi con i lavoranti, limitandosi a verificare l'estensione e la profondità dei lavori e lasciando a questi la cura, di uno straordinario impiego di tempo e di fatica.

Macchina zappatrice. — È mossa da macchina a vapore della forza di 10 cavalli, e lavora un ettare al giorno a 20 centimetri di profondità.

Coltro a vapore. — Lavora otto ettari al giorno, con la spesa in tutto di circa 25 lire per ettare. Questa macchina agisce con più energia di quella sunnotata ed è di una più semplice formazione ed attivazione.

Pala. — Questo arnese, addetto all'agricoltura ed ai lavori di sterro in generale, è troppo ben conosciuto perchè convenga fermarci a trattarne. Invece diremo qualche cosa della ruspa, che serve a far l'uffizio di una gran pala che raccoglie e trasporta la terra. Essa è formata da una superficie concava riparata dai lati con traverse e terminata a tergo con due staggi a leva; essendo convessa all'esterno, si fa pendere in avanti, ponendo la faccia anteriore tagliente a livello del terreno, e traendola con un animale ad insinuarsi fra il suolo e la terra già smossa. Quando è colma, se le fa riprendere con le leve la posizione normale, e si trascina al posto ove la terra deve essere portata. Perchè quest'arnese possa riuscire utile, bisogna che il tragitto sia corto e che il carico debba effettuarsi in alto, trasportando la terra in pendio; diversamente sarà sempre più utile di servirsi del carrrettone, nonostante il maggior lavoro che arreca il caricare la terra con la pala. La ruspa

carica con chilogrammi 60 di terra può essere facilmente tratta da un cavallo di media statura.

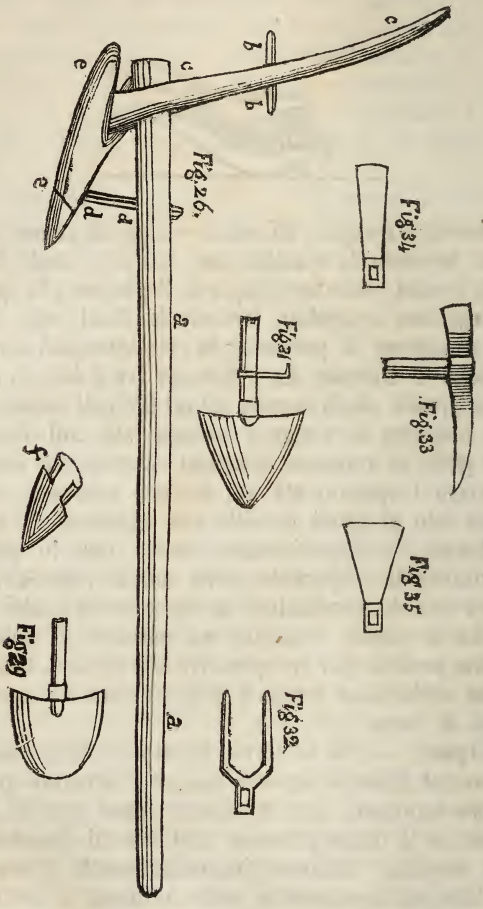
Fig. 30

Bidente, Zappa, Piccone. — Questi arnesi sono adoprati secondo la qualità dei terreni; nelle terre tufacee, tenaci, sassose adoprasi il piccone; in quelle tenaci ma non coagulate fortemente fassi uso della zappa, e appena lo permette la resistenza del terreno si impiega il bidente. La differenza fra il lavoro della vanga e quello degli arnesi ultimi indicati consiste in questo, che con la vanga l'operaio sta sul terreno sodo e getta il remosso in avanti, mentre che con gli altri arnesi l'operaio stà sul terreno remosso, e si getta da lato ai piedi le zolle che distacca.

Marra. — Quest'arnese, serve per lo più a regolarizzare la superficie della terra remossa, ad espellere con le sarchiature le erbe nocive che nascono fra le piante coltivate, ad estrarre le pelliccie del feltro prativo per trasportarle altrove ec., tutti lavori che richiedono tempo e diligenza, ma non grande impiego di forza.

Erpice. — Se le terre ridotte a zolle con la vanga o col bidente devono passar l'inverno prima di essere seminate, non mancherà quasi mai il gelo di operarne il disgregamento nell'atto di dissolversi. Se poi conviene utilizzare immediatamente il terreno, allora bisogna spezzare le zolle a mano, o con l'occhio del bidente o con un maglio di legno, secondo

che esige la di lui tenacità. Le zolle così spezzate potranno finirsi di triturare o col rastrello a mano o con l'erpice tratto da un animale; quest' arnese con



i suoi denti facendo uffizio di pettine serve ancora a ripulire il terreno dalle erbe avventizie. Alcune terre poco coerenti, se dopo l' inverno si trovano sollevate dal ghiaccio, abbisognano di essere pressate; e ciò fassi passandovi un cilindro più o meno pesante, prima di prepararle a ricevere la sementa, oppure l' erpice arrovesciato, cioè con i denti dal lato superiore.

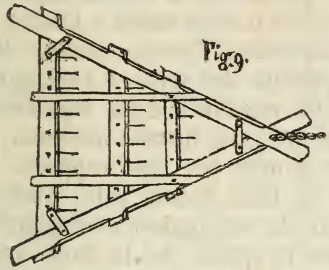
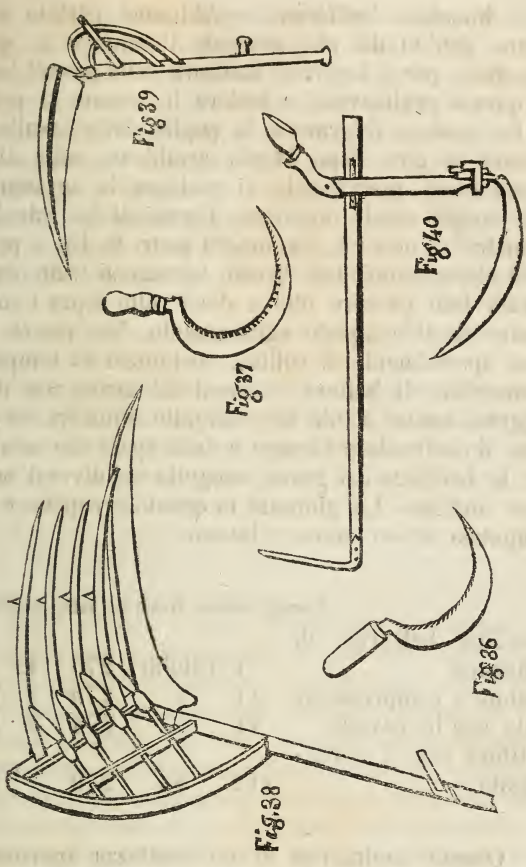


Fig. 9.

Seminatori. — I lunghi tentativi che sono stati fatti per effettuare le semente in migliore e più spedito modo, di ciò che possa fare un esperto agricoltore seminando a mano, rimasero fino ad ora infruttuosi, ed è forza convenire che le macchine da sementa, spesso trovano inciampo nelle accidentalità del terreno, che tutte suppongono assolutamente pianeggiante ed esente da impedimenti. Così per una gran parte dei terreni del nostro paese, il pregio di queste macchine e la perfezione con cui funzionano, non possono essere utilmente applicati. I semplicissimi seminatori a cassetta formati di latta ed aspersi di fori nel fondo, e che si aprono al momento opportuno per far cadere il seme, agitandoli come i vagli, da un lato possono

operare una più regolare distribuzione del seme, dall'altro esigono che questo sia della precisa grossezza che comportano i fori; ne spandono più, quando la cassetta è quasi piena in confronto di quando il seme sta per fininire; ed infine, o esigono due seminatori, o bisogna rimuovere il seme nella cassetta a troppo brevi intervalli, se questa è tale da poter essere fatta giocare da un solo uomo. All'inconveniente della inopportunità dei fori, è stato in parte rimediato con avere a disposizione diversi fondi traforati gradatamente. Ultimamente, il seminatore di Garrett che fassi agire con il servizio di un paio di manzi e bifolco, presentò, adoprato nella maremma Toscana, facilità di uso, risparmio nella quantità del seme, e vantaggiosi resultati in quanto alla regolarità della vegetazione ed all'abbondanza del prodotto. Resultò insomma, una macchina economica e utile per ogni rapporto.

Falce. — La falce fienaia detta anche frullana è arnese che richiede vantaggiosa conformazione e particolare attitudine in quelli che la fanno agire, e generalmente questi falciatori vengono di montagna e sono impiegati per falciare i cereali e le praterie fertili delle grandi tenute. Ma per le piccole fattorie di collina e per i poderi spezzati, praticasi dagli agricoltori di prestarsi vicendevolmente l'opera, ed al bisogno anche si prendono in aiuto i pigionali campagnoli; e tutti con la falciola recidono le messi, cominciando da quei possessi che hanno il grano a maturità più avanzata; per quanto la mietitura alla falciuola esiga un tempo come tre ad uno di fronte a quella eseguita con la gran falce, si sodisfa nonostante al lavoro con sufficiente speditezza, moltiplicando come dicemmo il numero dei falciatori. La così detta ronca fiamminga, è istrumento leggero e di facile uso. Esso produce per la messe i due terzi del lavoro che ottiensi con la frullana.



Macchina mietitrice. — Con questa moderna macchina si ottiene la mietitura del grano di cinque ettari di suolo in una giornata di lavoro. Essa costa circa **L. 1000**; è mossa da due cavalli; richiede il conduttore e due accovonatori; computando le spese tutte compreso il frutto del prezzo di acquisto, per il detto lavoro di una giornata occorrono **L. 34**.

Macchina battitrice. — Abbiamo parlato in addietro dell' utilità che presenta l' impiego di questa macchina per i lavori di battitura delle grandi tenute. In queste praticavasi, e tuttora in alcune si pratica, di far pestare il grano e la paglia dalle cavalle fatte trottare in giro, dopo averlo stratificato sulle aie. In alcuni paesi meridionali, si costuma lo sgranamento delle spighe con la pressione. Formansi dei rotoni con diametro di metri 1, 50, lunghi metri 0, 45, e pesanti circa chilogrammi 360. Questi istrumenti tratti da due cavalli fatti passare otto o dieci volte sopra i covoni, producono il completo sgranamento. Nei piccoli possessi specialmente di collina, costumasi da tempo immemorabile di battere i covoni del grano con il correggiato, arnese a tutti ben congnito. Riuscirà sorprendente il confronto del tempo e della spesa che occorrono per la battitura del grano, eseguita coi diversi metodi sopra indicati. La giornata in questo prospetto è stata computata di ore nove a lavoro.

	Giornate occorse;	Grano ottenuto;		Spese occorse	
Macchina battitrice di Renaud	1	Ettolitri	270	L.	226
Ruotone a compressione	11	»	270	»	1243
Pesta con le cavalle .	44	»	270	»	1197
Battitura con il coreggiato.	112	»	270	»	1406

Queste indicazioni di un' esattezza approssimativa incontestabile, parlano da per loro senza bisogno di commenti; ma con tuttociò, per disgrazia delle nostre condizioni rapporto specialmente ai piccoli possessi di collina, bisogna rassegnarsi a proseguire la battitura con il coreggiato, spendendo cinque volte più che con la macchina battitrice, e sottoponendosi alle probabilità derivanti da pioggie ed altro, nel rapporto

da 1 a 112 prima di poter riporre il grano battuto. Nè giova l' opporre che questi gravosi lavori formano esclusivo carico del mezzaiolo agricoltore, e che rientrano nel valore della metà dei prodotti che le è devoluta, perchè indefinitiva, la sospensione di ogni altra ingerenza utile che avrebbe potuta intraprendere il mezzaiolo in rimpiazzo di quella a cui lo assoggetta la battitura, ed in generale ogni dissipazione di forza attiva, ridonda a carico di ambedue i soci d' industria, cioè dell' agricoltore e del proprietario delle terre.

Risorse per l' innaffiamento.

Un' agricoltura che non può avere a disposizione che l' acqua eventuale che viene dal cielo, deve reputarsi nelle più infime condizioni. Perciò anche nelle situazioni elevate si è tentato di aprire dei pozzi e non è raro anche in collina, che questi essendo in comunicazione col serbatoio interno delle acque ne rimangano abbondantemente alimentati a misura che se ne attinge. Presentando dunque i pozzi, per gran parte dei nostri poderi, l' unico mezzo di avere acqua a disposizione per i più urgenti bisogni delle aziende, non sarà inopportuno esaminare il modo più economico di servirsene. Se le acque del pozzo si mantengono molto inferiori al piano del suolo, bisognerà allora attingerle a mano con recipiente a fune e carrucola; adoprando un secchio che contenga per esempio litri 45 di acqua, converrà servirsi di un arganetto con manubrio, invece di attingere a braccia. Ma per attingere quelle acque che naturalmente si elevano a circa metri 1, 20 sotto il piano di terra, converrà formare la bocca del pozzo piuttosto amplia ed estrarre l' acqua con la leva fissata ad un' asta verticale. Abbiamo veduto uno di questi ordigni formato con una pala molto concava dalla quale l' acqua attinta, nel variar posizione alla

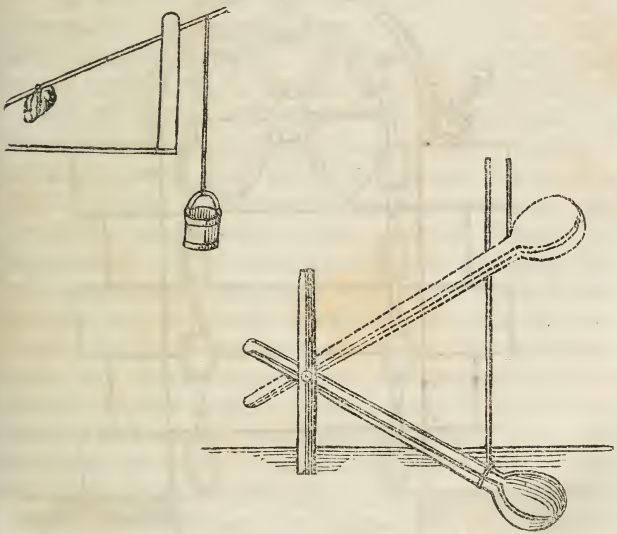
leva, scorreva lungo un canaletto incavato nella leva medesima ed andava a sgorgare il suo getto più in alto della superficie del suolo, attingendo l' acqua, elevandola per un metro ed un quinto, e versandola fuori del pozzo, con l' impiego di lieve fatica di un uomo. Con questo semplice mezzo in un' ora elevasi un volume d' acqua corrispondente a circa quattro metri cubi. Ripetendo il medesimo procedimento sull' acqua già elevata, è chiaro che puossi di grado in grado condurre a quell' altezza che più conviene, con sistema molto economico specialmente dove l' opera dei manuali non è ad un prezzo elevato.

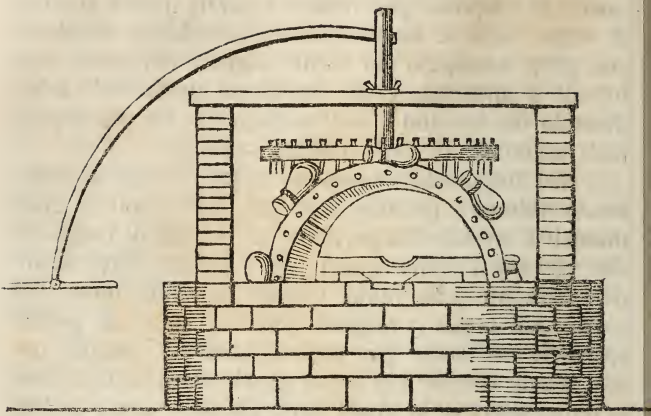
Non parleremo per esteso delle macchine formate da recipienti attaccati a corde interminabili che girano sopra un tamburo, projettandosi nel pozzo; quelle formate da una serie di anfore di terra cotta e da un tamburo in rozzo legname che si fa girare a mano, costituiscono le norie adoprate dagli Arabi fino da vetustissimi tempi. Formate da cassette di legname collegate sopra canapi di filamenti vegetabili, e messe in movimento da un sistema di ruote in legname mosse da un animale, costituiscono gli ordinari Bindoli di quegli agricoltori che mirano ad una grande economia di spese. Costruite con vasi di zinco, catene e ruote di ferro, vengono adottate da coloro che antepongono il maggiore effetto utile, all' economia della spesa. Una di queste ultime macchine, mossa da un cavallo di media statura, elevava in un' ora metri cubi 36 di acqua a metri 3 $^{1}/_{3}$ di altezza, con la potenza di mantenere un' azione continua per otto ore a lavoro adoprando lo stesso animale. Costava circa 1000 lire.

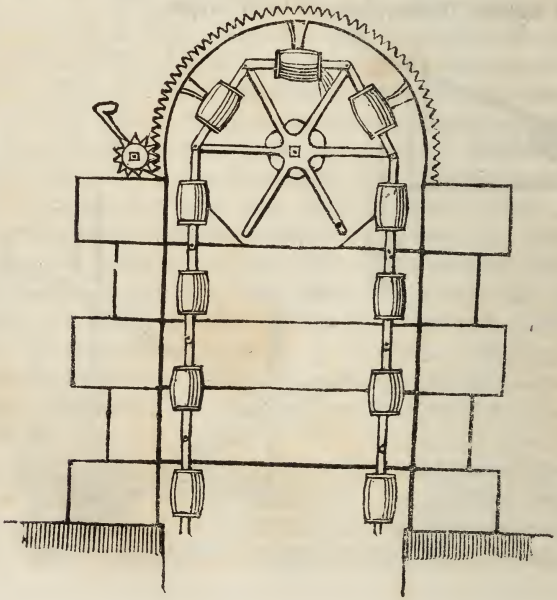
Finalmente, resultano applicabili con grande utilità per inalzare l' acqua dai pozzi che l' hanno lontana dal livello del terreno oltre metri 3 $^{1}/_{2}$ le ordinarie trombe aspiranti a mazza cavallo, che comune-

mente si adoprano per vuotare i pozzi; queste trombe di tenue costo e mantenimento, potrebbero adottarsi con gran vantaggio per molte esigenze dei poderi sottoposti a mezzeria, come sarebbero quelle del custodimento dei concimi e dell' inaffiamento nei più importanti momenti, di certe culture speciali.

Per tutto, laddove esistono acque correnti di sufficiente volume, possono stabilirsi delle ruote a gran diametro, aventi alla periferia un sistema di recipienti che elevano l' acqua quasi per l' altezza determinata dal diametro della ruota. Queste macchine mosse dal corso dell' acqua, vengono fatte in modo da potere sportarle nell' asse, per tenerle immerse sempre per una eguale altezza; ma anche questa complicanza viene evitata, allorchè le ruote sono stabilite sopra battelli od altri ordinghi galleggianti che le tengono sempre ad uguale immergimento nell' acqua.







PARTE II.

APPLICAZIONE CULTURALE

SEZIONE I.

GENERALITÀ DELLE CULTURE

Riduzione delle terre sodive.

Il dissodamento dei boschi costa la spesa di atterramento e di sgombro delle piante, insieme a quella dello scasso profondo e dell' eliminazione delle radiche. L' ammontare di queste spese dopo detratto il valore del legname ottenuto, deve resultare inferiore all' aumento di valor fundiario realizzabile perchè l'operazione possa dirsi utile. Ma siccome il valor fondiario si basa sulla rendita media permanente, sarà necessario, acciò questa possa ottenersi almeno per lungo tempo, che i terreni trasformati non sieno soggetti per il soverchio pendio ad essere involati dalle pioggie; che la qualità del terreno sia almeno mediocre, che le acque possano avere un sufficiente scolo, che infine l' esposizione sia vantaggiosa per le culture. Quando non avvi concorrenza di queste condizioni, sarà sempre prudente lo astenersi dalla distruzione dei boschi. Possono benissimo darsi casi, nei quali il valore delle piante atterrate e quello delle raccolte ottenibili con poco ingrasso nei primi quattro

o cinque anni del dissodamento, dopo pagate le spese, serva ad equiparare quasi il prezzo fondiario del terreno; ma se dopo, il suolo è rimasto esaurito, sprovvisto di terra, danneggiato da infrigidimenti, allora quest' operazione non sarà in definitiva che una distrazione di capitali, un' intrapresa rapace a carico del possesso, e delle future generazioni.

I dissodamenti dei terreni a pastura prativa, se non molto inclinati nè soverchiamente ingombri di roccie profonde possono quasi sempre eseguirsi con tornaconto, e ciò fu dimostrato nella introduzione a questo Manuale. Peraltro nelle piaggie di terra magra e scioita non potrebbero utilmente coltivarsi i cereali dopo il foraggio artificiale, poichè gli ingrassi prontamente filtrano la lor parte solubile negli strati inferiori di tali terre, e quindi dopo una scarsa raccolta di grano, ritornerebbe il terreno molto magro alla superficie, ed improduttivo come per l' avanti. Ma bene spesso queste terre sono meno sterili a qualche profondità, o petremo ritrarne utile, destinandole alla cultura continua di quei foraggi che internano le radiche, siccome è l' erba medica, la lupinella e varie altre piante di analoga natura. L' esperimento di piccole culture di prova dimostrerà in questo caso qual sia la pianta che più vi prosperi; e la propagazione di questa, con la periodica decomposizione di parte delle foglie che cadono in specie al sopraggiungere del freddo, perverrà a lungo andare a render più saturata di terriccio e meno incoerente la struttura meccanica del suolo anche presso lo strato superficiale.

Ciò che ha luogo per le terre infime suddivisate deve a maggior ragione verificarsi per quelle di qualità migliore, se pur di queste se ne trovassero in quantità abbandonate alla pastura, lo che generalmente riesce raro. Per conoscere il grado di fertilità di una

pastura prativa, occorrerà esaminare le condizioni del feltro radiculare. Se questo è sufficientemente compatto e serrato, e se discende fino alla profondità di sei centimetri potrassi bene argomentare sulla fecondità naturale del terreno.

I dissodamenti generalmente debbono farsi a sette decimetri di profondità e come dicesi a due puntate; nei terreni argillosi e forti col bidente, in quelli meno tenaci con la vanga. In ambedue i casi lasciasi costantemente una fossa aperta fra il terreno da scassare e quello remosso; se agisce il bidente, l'operaio sta nella fossa, guarda il terreno che scassa e getta le zolle staccate dietro di sè; se agisce la vanga, l'operaio sta sul terreno da scassare, stacca le zolle e le getta oltre la fossa avanti a sè. Il piccone, la zappa, il palo di ferro, il maglio di ferro detto la mazza, non vengono generalmente in soccorso del lavoro, che per sradicare barbe tenaci, o per spezzare e remuovere le rocce pietrose più considerabili, ben inteso che queste non sieno le punte di profondi massi, perchè allora sarebbe opera perduta il lavorarvi intorno. Nei terreni tenaci portasi qualche volta il lavoro col bidente fino alla profondità di nove decimetri, ed in quelli di mediocre tenacità fassi lo scasso con la vanga anche profondo più di un metro. Ma questi profondi lavori non hanno mai luogo per quei terreni che conservano fino al sottosuolo una struttura con poca coerenza, perchè per essi una remozione profonda, non farebbe che peggiorarne le condizioni, stante che le piante vi ricercano una certa tenacità piuttosto che maggiore scioltezza.

Nei terreni tenaci ma non ingombri di roccie pietrose, può ottenersi un dissodamento profondo quattro decimetri, formando un solco con l'aratro a piccolo vomero, tratto da due robusti bovi, e quindi ripassando nello stesso solco con l'aratro da sottosuolo

pure esso tratto da bovi robusti; di seguito il primo aratro a cui sarà stato aggiunto il riversatore dal lato del primo aperto solco, apre un secondo solco alla superficie, molto prossimo all' altro, gettando la terra nel solco che allato le sta aperto; con questo sistema ripetendo per ogni solco i due passaggi di aratro, ottiensi un lavoro che molto si avvicina a quello che opera il bidente, ma con circa la metà di spesa. Generalmente è provato, che nei dissodamenti delle piaggie spogliate, il lavoro a mano riesce il migliore ma il più costoso; e che dove non avvi l' impaccio dei grossi sassi disseminati si ottiene un effetto analogo, ma con più economia, adoprando in modo intelligente la forza degli animali.

Il costo di questi lavori è variabile come la tenacità dei terreni, e le accidentalità di dovere espellere più o meno corpi estranei, come radiche e blocchi pietrosi; quindi per conoscere il giusto merito dell' opera, bisognerà far lavorare allo scasso per una intera giornata alcuni operai di mediocre forza sotto la continua sorveglianza di persona fidata. Così conosciuta la quantità del lavoro giornaliero di un operaio per il terreno da scassare, potrassi dare in cottimo l' intero lavoro per il giusto prezzo, e limitarsi a farlo sorvegliare di tempo in tempo. Questo contegno torna utile ad ambedue le parti, perchè il proprietario dello scasso, si esime da una sorveglianza noiosa e dispiacente, ed i lavoranti fanno di tutto per guadagnare il prezzo del lavoro nel minor tempo possibile.

Anche nelle piagge di terreni tenaci, non destinate a ricevere le coltivazioni a viti, sarà necessario di stabilire le fognature sotterranee a convenienti distanze e che si dirigano ad un capofosso per lo sfogo delle acque; se si tralasciasse questa diligenza, le terre rimarrebbero sottoposte ad infrigidimenti lo-

cali che si rendono palesi a vegetazione avanzata con altrettante piazzate di cereali o foraggi malaticci e scadenti. Nei terreni che mancano di pietre, converrà allo stesso oggetto, formare dei profondi fossati aperti e che abbiano il mezzo di scolo, quando che non vogliasi adottare la fognatura tubulare.

Negli scassi o dissodamenti delle piaggie erbute riuscirà molto utile prima di procedervi, di espellere le pelliccie contenenti il feltro prativo, farle disseccare e poi bruciarle a parte come si pratica per le carbonare; i residui che se ne ottengono, se sparsi dopo lo scasso alla superficie del suolo riescono ad aumentarne vistosamente la fertilità, ed a permettere una immediata sufficiente raccolta di avena, che stante tal preparazione può seminarsi insieme alla lupinella quale non dà prodotto di conseguenza che al secondo anno.

Le terre pesanti e tenaci, dopo un intervallo di 10 o 12 anni dal dissodamento, esigono di essere di nuovo scassate; ma allora il lavoro si fa con maggior facilità e con spesa minore, stante che esso può essere eseguito a porzioni annue, e perchè le terre si trovano già liberate dalle grosse pietre e dagli altri corpi estranei. Non potrebbesi mai criticare abbastanza il contegno frequentemente adottato di procedere alle piantazioni delle viti e degli ulivi, appena dissodato un terreno, e prima che un periodo di annue culture lo abbia ingentilito e provvisto di terriccio in modo sufficiente. Le piantazioni fatte nella terra salvatica non potrebbero per lo più che prosperare debolmente, nè produrre dei vegetabili che non fossero stentati e difettosi, perchè le loro radiche per tutta l'adolescenza non troverebbero negli strati profondi del terreno che magri ed insufficienti alimenti.

Culture annuali.

Le culture annuali hanno per scopo: 1.° di esporre alle influenze atmosferiche la maggior superficie possibile della terra, 2.° di ammobilire le terre tenaci, rendendole adatte ad essere penetrate dalle radici; 3.° di ottenere mediante la disgregazione molecolare un più vantaggioso reparto dell' umidità, ed una più facile trasmissione a misura che le piante vengono ad abbisognarne; 4.° di espellere le erbe selvatiche che si propagano a danno delle piante coltivate. A queste esigenze si sodisfa con i lavori eseguiti o profondi o superficiali secondo le opportunità. I primi tre notati intenti si raggiungono con rompere il terreno con l' aratro appena fatta la raccolta. I solchi dovranno essere sufficientemente profondi e fra loro vicini, perchè con le frequenti bassate e rialti, ponesi molta superficie dei campi a contatto con l' aria ed i terreni si ammobiliscono e divengono più permeabili; nelle terre forti, i solchi dovranno almeno essere profondi ventidue centimetri se si fanno per la cultura dei cereali, mentre per le terre meno tenaci, se devono ricevere culture con radici a fittone, occorrerà che sieno profondi trenta centimetri. Se il terreno dovrà passare l' inverno senza essere seminato, l' azione dei ghiacci farà ritornare il suolo quasi pianeggiante, ma si conserverà leggiero e friabile per potere essere facilmente risolcato, allorchè le erbe avventizie si saranno di nuovo sviluppate. Se dopo questa seconda aratura, vorrassi procedere alla sementa, bisognerà regolarizzare con la marra e con l' erpice la superficie del terreno, per toglierle quel principio di indurimento che avesse potuto assumere alla superficie.

Relativamente alla distruzione delle piante avven-

tizie è da notarsi che quelle vivaci con radici a fittone come le tussillaggini, i cardi, ec. rimangono ordinariamente svelte dalle arature, e le superstiti devono estirparsi a mano allorchè la terra è penetrata di umidità, come devonsi nettare i campi dalle radiche che rimangono alla superficie dopo il passaggio dell' erpice. Le piante a radici serpeggianti come le gramigne, sono più difficili ad essere disperse, e bisogna procurare di riuscirvi con le arature di estate fatte allorchè il terreno è arsiccio, se questo specialmente è di natura da non opporre una gran resistenza. Le piante annuali, che sono numerose, e che compiono la loro esistenza in pochi giorni, si moltiplicano con rapidità se non si abbia cura di estirparle in fiore e prima che le loro semenze abbiano maturato, e che siano cadute sul terreno; perciò non sarà mai troppa l' assiduità nel purgarne i campi ai momenti opportuni. Alcune di queste piante si moltiplicano con le semenze, altre con polloni, altre nell' uno e nell' altro modo. Di quelle che propagansi per seme, alcune sono annue che periscono dopo la estate, altre bienni che resistono all' inverno e producono il seme al secondo anno. Le prime compariscono fra le granaglie, le seconde prendono tutta la loro statura fra le piante coltivate autunnali. Molti sono i semi di tutte queste piante che esistono mischiati alla terra, e che si sviluppano rapidamente allorchè han luogo certe condizioni di calore e di umidità che le riescono proficue. Qualche volta succede, nei terreni gentili specialmente, l' apparizione a piazzate di una gran quantità di piante avventizie, dopo di che queste piazzate medesime producono dei cereali stentati e malaticci; e vuolsi dai più, che questa sia la causa dei così detti arrabbiaticci. Finiremo le brevi avvertenze sulle piante spontanee riportando i nomi agresti di quelle che nell' Italia centrale, maggiormente infestano i campi

destinati alle annue culture. Le più comuni sono: Rosolaccio; Camomilla a fiori gialli e bianchi; Forasacco con fiori sbiaditi a pannocchia; Fioraliso con fiori azzurri; Matricale a fiori gialli stellati di bianco; Cresta di gallo con fiori gialli a spiga terminale; Gettajone a foglie molli, lunghe, pelose e fiori grandi rossastri; Gramigna; Loglio; Spiga dei venti con steli alti, fiori in pannocchie molli; Convolvulo a steli rampicanti e fiori a colori diversi; Coda di cavallo a stelo striato, vagine dentate, e fronde a filamenti; Passo d'asino a foglie dentate, fiori grandi gialli; Cardo; Barba di cappuccino a foglie lineari, fiori grandi turchini, pallidi.

Molte altre piante spontanee potrebbero annoverarsi che amano a preferenza una qualità di terra piuttosto che un'altra, ma la brevità che ci siamo imposti ci richiama a desistere da questo argomento, lo che facciamo non senza esternare il desiderio di veder compilata una flora delle più comuni piante avventizie che nascono nei campi coltivati del nostro paese, che ne dimostri le abitudini in senso agricola, e ne presenti il raffronto con i relativi disegni, indicanti il tipo più generale di ogni specie; un tal lavoro verrebbe universalmente gradito come utile e dilettevole ad un tempo. Nell'andamento culturale de vasti poderi specialmente delle pianure fertili, si è bene spesso forzati dalla insufficienza di mezzi di concimazione o dalla mancanza di braccia, a lasciare una gran parte delle terre da sementa in riposo per alcuni anni; e nulla di efficace finora fu operato, per minorare questo grave dissesto economico. Ma nelle attuali condizioni di quelle campagne i più diligenti possessori cercano di espellere le più infeste piante avventizie che con rapidità vi si propagano, eseguendovi ai momenti opportuni le arature e le erpicature necessarie, perchè in quelle situazioni fan più guerra

alle culture le piante avventizie di qualunque altro danno. Anche laddove non mancano i concimi nè i bifolchi per le culture continue, se i campi si trovano soverchiamente infestati da piante parasite, sarà ottimo sistema, ogni 5 oppure ogni 7 anni di lasciare i campi in riposo, dalla raccolta dei cereali fino all' epoca della sementa autunnale del secondo anno, e così per 15 mesi, allo scopo di procedere ai lavori di estirpazione di queste erbe parasite. A norma dei casi e delle condizioni locali, potrassi altresì lasciare in riposo il terreno nei periodi che sopra, dalla raccolta dei cereali fino al marzo dell' anno susseguente, onde potere espellere le erbe avventizie che compaiono in autunno ed in qualunque epoca degli 8 mesi di intervallo. Ma tutto ciò può soltanto praticarsi laddove riescono bene le semente fatte nel marzo, poichè sarebbe un esporsi a vederle in gran parte perdute, se tal contegno venisse impiegato nelle posizioni di collina che mancano di sufficiente umidità in primavera per favorire la germinazione del seme. D'altronde nei possessi di collina e di monte, essendo bene spesso le terre tenaci, rendesi necessario di rivoltarle con la vanga o col bidente, ogni tre, ogni quattro anni, secondo le condizioni dei luoghi, ed allora questi lavori producono il dissodamento del suolo con tutte le sue conseguenze, non esclusa quella di ripulirlo in gran parte dalle erbe parasite. Nei terreni tenaci di collina e di poggio, è ben raro che persista lungamente l' umidità soverchia, anche nei mesi invernali, ma all' opposto riesce quasi abituale l' alidore nell' ultima metà di primavera, in estate e nella prima metà dell' autunno. Perciò l' agricoltore dovrà essere cauto nell' afferrare i momenti più utili per la preparazione del terreno e per la sementa, eseguendo queste faccende quando la terra trovasi al giusto punto fra l' umidità e l' asciuttore, perchè non di rado la inop-

portuna dilazione di alcuni giorni può apportare danni gravissimi al prospero andamento delle culture.

Nei terreni non soverchiamente tenaci, di natura omogenea e non intricati con spessi filari di coltivazioni, otterrassi gran vantaggio dall' eseguire le arature con l' aratro a coltro, e a riversatori amovibili, spostando quel riversatore che non deve agire, secondo che si va o si torna. Vari complicati sistemi sono stati immaginati dagli Agronomi per questa operazione, ma riuscirono tutti salvo l' aratro a vapore per le vaste piaggie, difficilmente applicabili ed in sostanza inferiori al sopra indicato. Ma qualunque si sia lo stato e la distanza dei filari a viti, sarà sempre necessario di mantenere le arature lontane almeno metri 0,60 dai filari delle viti e dagli ulivi, se non vuolsi per il laceramento periodico delle parti radiculari di queste piante, vederle prontamente deperire e ridursi in condizioni miserabili e malaticcie.

La cultura a spianata è da preferirsi a quella a porche pertutto laddove la opportunità delle condizioni dei luoghi può persuaderla. Enumerando i vantaggi relativi di questi due sistemi perverremo ad offrire ai coltivatori il mezzo di giudicare rettamente di questa opportunità. La cultura a porche e solchi interposti aumenta lo strato della terra mobile sotto le piante coltivate, quando nei campi questo strato è scarso per le piante che voglionsi coltivare. Quando il terreno è soggetto ai danni dell' umidità stagnante, i solchi ne ricevono lo scolo. Questi solchi favoriscono l' areazione e permettono di percorrere i campi fra i cereali per liberarli dalle erbe parasite. Le porche sollevando il terreno al di sopra del livello naturale dei campi, ne migliorano l' esposizione, di fronte alle campagne limitrofe. All' opposto, in questa cultura occorre maggior tempo per l' assettamento delle porche e per il mantenimento dello

scolo dei solchi. Non può che malamente farsi uso nelle preparazioni del terreno, dell' erpice, dello scarificatore, dell'estirpatore. Riesce malagevole l' incrociamento delle arature. Lo spargimento degli ingrassi esige più tempo, e più difficoltà incontrasi nel distribuire i concimi. Dopo le raccolte riesce più difficile di operare il dissodamento a tempo opportuno, perchè spesso mentre la terra delle porche è al giusto punto di umidità quella dei solchi è ancor molle. La parte estrattiva degli ingrassi sfoga nei solchi e va perduta. Tutte queste obiezioni persuadono che nei terreni spogliati, omogenei, profondi e con sufficiente pendenza, non potrebbero giammai introdursi lavorazioni perfezionate, praticando le culture a porche, e che al contrario, nelle opposte condizioni, questa deve considerarsi come l' unica possibile con convenienza.

Concimazioni.

Per conoscere le sostanze fertilizzanti che più si addicono ai terreni da utilizzarsi, l' agricoltore industrioso dovrà praticare gli opportuni tentativi di esperimento, preparando ad areole uguali una porzione del suolo, e distribuendo sopra alcune di esse il concime di lettiera in dosi diverse. In altre, amministrerà il concime mischiato con quelle sostanze che forse potrebbero renderlo più efficace, come la cenere, la polvere di ossi, la marna, il gesso, la calce viva. Quest' ultima, deve darsi dopo qualche tempo del concime di lettiera, stante che mischiandovela, ne neutralizzerebbe alcune qualità. I resultati ottenuti da semente uniformi, dimostreranno con chiarezza quali sieno i mezzi da impiegarsi in grande per migliorare le condizioni della produzione.

Siccome le piante coltivate si appropriano certi principii dei concimi a preferenza di altri, sarà sem-

pre utile che il terreno ne contenga in eccesso al bisogno, poichè il residuo rimarrà utilizzato da altre culture susseguenti di natura diversa. Soltanto convien riflettere che le prime raccolte di esperimento, non sempre svelano i risultati effettivi. Per esempio le terre argillose non pervengono a produrre raccolte massime, che quando il suolo è rimasto completamente saturato dagli ingrassi; ma dopo ciò, questi terreni sono suscettibili di assumere un gran valore. All' opposto nei terreni leggieri, tufacei o selciosi, ove gli ingrassi si decompongono rapidamente, non potrà convenire di affidargliene in serbo una gran quantità per corredo delle culture susseguenti. In generale la condotta degli ingrassi, esige che le culture possano trovarne quella quantità e qualità che è necessaria per produrre la più forte raccolta di cui il clima ed il terreno sono suscettibili. Più ci allontaneremo da queste condizioni e più andremo soggetti a quei discapiti che attribuisconsi ad una folla di cause, e che in effetto derivano da nostra colpa.

Quando un terreno qualunque vuol destinarsi ad un avvicendamento di culture di tre o quattro anni, non converrà assegnarle fino di principio tutto il concime necessario a sodisfare le esigenze di queste culture, perchè oltre ciò che filtra a lungo andare negli strati inferiori, le alternative di umidità e di calore decompongono le sostanze fertilizzanti e fanno evaporare le parti volatili dell' azoto; ma sarà ben fatto di impiegare una dose di ingrasso che riesca abbondante di fronte a quello che esaurisce la prima raccolta, riservandosi di mano in mano ad aggiungervi quei supplementi che le raccolte consecutive possono reclamare.

Coloro che dirigono l' andamento delle culture, debbono penetrarsi del principio, che non può esistere tornaconto nell' estender le semente al di là di ciò

che comportino i mezzi di sufficiente concimazione. In un podere che possegga venti ettari di suolo da sementa, se la terza parte che dai più si pone tutti gli anni a caloria non può essere concimata a dovere, e che gli ingrassi disponibili non sieno che sufficienti per la metà di questa terza parte, varrà meglio limitarsi a vangare questa metà, tenersi a grano il doppio del terreno vangato, e propagare i foraggi sul rimante. E sebbene l' estensione tenuta a grano riuscirà minore pur nonostante produrrà maggior raccolta di quella che si sarebbe realizzata se la sementa del grano si fosse mantenuta per tutto il suolo non vangato. Ed ancorchè le raccolte fossero per resultare equivalenti, avremo risparmio di fatica in tutte le operazioni della cultura, e risparmio di seme. È massima erronea quella di affidare i risultati delle raccolte alla vastità delle estensioni seminate, poichè è certo che i lavori ancorchè fatti in buona regola non possono, nelle culture continue che lievemente riparare alla mancanza di fertilità; e si comprende che un campo miseramente concimato e solito a riprodurre in media cinque per uno, non potrà portarsi a riprodurre otto che aumentando la dose degli ingrassi depostivi all' epoca della caloria, ed aiutando i secondi grani con qualche nuova emissione di concime. Inoltre se le braccia disponibili, saranno sufficienti per lavorare tutti i venti ettari di suolo a cultura, in addietro indicati, potranno ugualmente essere rivolte a preparare a foraggi quei terreni che saranno stati esclusi dall' avvicendamento triennale, per poi alla lor volta restituirli all' avvicendamento, escludendone altri, e ciò fintanto che i mezzi di concimazione non saranno aumentati. In sostanza, la cultura dei cereali dovrà regolarsi secondo i mezzi disponibili di fertilizzazione, e non secondo le estensioni sementabili che si posseggono, perchè diversamente

operando, verrà ad aumentarsi la sterilità di grado in grado, fino a pervenire al punto in cui son giunti molti possessi, in specie di collina, pei quali le culture o sono a carico o non producono che una rendita miserabile, e tale da non compensare con la metà dei prodotti le spese necessarie per la sussistenza dei mezzaioli. Allora il disequilibrio si risolve in aumento di debito, che i lavoratori non possono evitare e che in ultima analisi ricade a scapito dei possidenti, che risentono il danno proprio, unitamente a quello del loro socio d' industria.

La quantità, dei concimi da darsi alle calorie, perchè alimentino le raccolte susseguenti del grano, è stata stabilita da Agronomi distinti, dietro l' esame delle porzioni di ingrasso che le piante voraci come il frumento si appropriano, deducendo queste notizie con le analisi insegnate dalla chimica; ma noi che vogliamo astenerci da tutto ciò che potesse riuscire astruso alla intelligenza dei pratici, adotteremo i risultati degli studi intrapresi su tal proposito senza pretendere di spiegarne i sistemi, e ci atterremo a dei suggerimenti, che mentre non si allontaneranno gran fatto dai temperamenti prescritti dalla scienza rimarranno d' altronde emancipati dal dare importanza a tenui differenze in più o meno che fossero per verificarsi di fronte a questa.

Supponendo che in un terreno che porti le fave sulla caloria, non si esaurisca in questa prima cultura alcuna dose di ingrasso, e trascurando quello che questa cultura può aggiungervi, prenderemo di mira l' effetto dei due grani successivi. Se in un ettare di terreno si seminano ettolitri 1, 20 di grano, e che la riproduzione sia delle sette, avremo in raccolta, ettolitri 8, 40 e nelle due consecutive raccolte, ettolitri 16, 80 grano eguali a chilogrammi 1350 circa. Sappiamo che la vegetazione che ha prodotto questo

grano ha consumato ogni 100 chilogrammi di grano circa tre chilogrammi di azoto, e quindi in tutto chilogrammi 40 $^1/_2$ di azoto, e trascurando quell' azoto che il suolo può avere attratto dall' atmosfera, ne concludiamo che se non vuolsi di più in più impoverire il terreno, fa mestieri di assegnare alla caloria antecedente una quantità di azoto per lo meno equivalente. Sappiamo inoltre che 200 chilogrammi di concime proveniente dalla lettiera dei manzi contengono un chilogrammo circa di azoto. Dunque per equilibrare l' esaurimento che operano le due suddette raccolte di grano, sarà occorso di consegnare al terreno al momento della caloria, almeno chilog. 8100 concime di lettiera; ma il concime che in media produce all' annata una bestia vaccina adulta rilevasi in chilogrammi 13,333 circa, e quindi per mantenere la feracità delle terre a cultura nello stato sopra indicato, sarà necessario di avere alla stalla una bestia grossa ogni cinque ettari coltivati, ossia ogni ettare e due terzi tenuto a caloria.

Se il grano produce delle 10 invece che delle 7, perverremo con ragionamento analogo a conoscere la proporzione necessaria fra il numero delle bestie ed i terreni da fertilizzare. In generale si vede che a misura che ottiensi un prodotto più ubertoso, bisogna di pari passo aumentare la massa dei concimi, e ciò fino al punto nel quale, l' aumento delle concimazioni non produce un correspettivo aumento di raccolta. Siccome i concimi aggiunti costano meno del grano ottenuto in eccesso con la medesima dose di lavoro, vedesi chiaro che questo è il solo mezzo di rendere di più in più l' agricoltura produttrice di rendita, siccome il sistema opposto, fatalmente molto accetto nella pratica, perchè i capitali non trovano nella società colonica sufficiente garanzia, è quello che conduce alla rovina.

L' epoca della distribuzione dei concimi è imposta da quella dell' esecuzione dei lavori. Di più le culture che debbono prontamente giovarsene abbisognano di concimi freschi ed acquosi, e questi sempre favoriscono la nascenza di molte erbe parasite derivanti dai semi che contengono. Per queste cagioni è inutile discutere se debbano amministrarsi i concimi freschi o digeriti, e sarà forza soggiacere alle esigenze della necessità ed alla convenienza delle culture. D' altronde le conciaie in addietro descritte possono fornirli in tutti gli stadi di macerazione; però ci limiteremo ad esaminare l' economia dell' impiego, ritenendoci da imporne le condizioni. A questo scopo, ripeteremo che il concime fermentato fino al punto di aver subita una completa decomposizione, ha perduti i due terzi dei suoi principii azotati. Che questa deperdizione pei concimi che debbono essere digeriti, può impedirsi cambiando l' ammoniaco volatile in sale fisso, per mezzo dell' innaffiamento con acqua mischiata ad acido solforico. Che allorquando si concimano le terre sciolte e secche con ingrassi freschi, la fermentazione arrestasi, e se ha luogo anche dopo qualche tempo una piccola pioggia susseguita dal sole, l' ammoniaco evaporasi lasciando al terreno la sola paglia. Che nelle terre argillose la terra si impadronisce dell'ammoniaco, mentre i residui trovano grande ostacolo a decomporsi per difetto di fermentazione, cosicchè l' effetto del concime sopra le piante coltivate non resulta che debole e tardivo al di là delle esigenze della vegetazione. Da tutto ciò rimane spiegata la repugnanza dei coltivatori a spargere i concimi non digeriti, cosicchè bisogna convenire che questa loro repugnanza non è senza fondamento, ma che rendesi d' altro lato importante di fissarne i principii volatili prima di digerirli, con la detta soluzione di solfati, specialmente di ferro, ed in specie se questa sostanza

possa ottenersi ad un prezzo ragionevole, ancorchè fosse equivalente ad un terzo del valore del concime da correggersi.

Il mezzo più opportuno per spargere il concime consiste nel portarlo con il carro in prossimità dei terreni da ingrassare, e quindi distribuirlo in monti sul campo, trasportandolo o con la barella o con la cariola; i monti dovranno essere distanti fra loro metri dodici circa, per potere comodamente spargerlo con il forcone. Così ogni monte apparterrà ai 144 metri quadri che ha intorno; se debba darsene chilogrammi 20,000 a ettare, ad ogni metro quadro ne apparterranno due chilogrammi, ed ogni monte per 144 metri quadri dovrà essere formato da chilogrammi 288 concime; quindi i chilogrammi 20,000 dovranno ripartirsi in 70 monti ognuno del peso di chilogrammi 288 circa. Se debbono spargersi ingrassi ricchi e polverulenti dovremo mischiarci insieme della sabbia asciutta, della segatura di legno o altre sostanze analoghe che abbiano un colore diverso da quello del terreno, onde poter giudicare se la distribuzione succeda regolare.

Generalmente i concimi di lettiera devono spargersi quando il terreno non è secco, e se lo è alla superficie, devono prontamente sotterrarsi con un'aratura che li ponga a contatto del terreno meno asciutto; essendo una discreta umidità il mezzo necessario per impedire la dispersione delle parti volatili ed il veicolo col quale queste vengono comunicate ai vegetabili. Nei terreni tenaci induriti dall'alidore, le arature riescono faticose per lo che difficilmente si praticano per il solo oggetto di interrare i concimi, ancorchè questi vogliano deporsi in epoca diversa da quella della sementa. Se si deponessero allo scoperto il calore del sole ben presto farebbe evaporare tutte le parti volatili così togliendole gran parte delle facoltà fertilizzanti. Se poi si dessero i concimi alle terre non te-

naci anche interrandoli, quando queste sono arsicce e riscaldate, ben presto rimarrebbero ugualmente privi del loro ammoniaco, e come dicono i pratici resterebbero bruciati. Per regola generale, volendo ritrarre dai concimi tutto il vantaggio di cui sono suscettibili bisognerà darli allorchè il terreno è allo stato di freschezza, e prossimamente all' epoca della sementa che pur' essa richiede il suolo in questo stato. Solamente quando vogliono seminarsi delle piante con radice a fittone come l' erba medica sullo scasso, converrà depositare una parte del concime in fondo allo scasso, ed interrarne l' altra parte presso la superficie. Ma fuori di questi casi, sarà sempre utile di interrare il concime poco sotto la superficie, poichè quello posto in alto filtra le sue parti solubili negli strati inferiori, mentre quello profondamente interrato tende ad impenetrarsi ancor più, ma non mai risale alla superficie. Quello che è stato detto relativamente alla distribuzione dei concimi sui terreni da sementa deve applicarsi adeguatamente alle piantazioni dei gelsi, ulivi e simili.

Sementi, trapiantazioni ed innesti.

I semi destinati alla riproduzione debbono essere scelti con accuratezza fra i migliori che potrassi avere a disposizione. Quando i semi liberi dai loro inviluppi rimangono a fior d' acqua è segno che non sono atti a germinare. Prima di adottare una semenza, si esaminerà se è scevra da semi di altre piante; quando si adoprano i semi ottenuti dalla piante nate sul posto, molto non progiudica che i semi sieno minuti, perchè ogni seme o grosso o sottile riproduce il tipo primitivo della varietà a cui appartiene, salve le modificazioni apportate dal clima e dalla qualità dei terreni. Occorre esaminare se i semi dei cereali con-

tengono intorno a sè la polvere nerastra che ingenera la volpe o carbonchio, perchè le piante che provenissero da questo seme ne rimarrebbero alla lor volta facilmente attaccate.

Quando non occorrano sagrifizi di rilievo e che l'opportunità si verifichi, sarà ben fatto di procurarsi le semenze da province più fertili e che godano di un'agricoltura più accurata, perchè le impressioni locali non pervengono nel primo anno della cultura, che a modificarne lievemente le condizioni, e potranno ottenersi raccolte quasi parificabili rapporto alla natura dei prodotti, a quelle della provincia da cui la semenza è pervenuta. Anche in questo tema dovrassi procedere per via di esperimento, perchè sarebbe quasi impossibile di definire in previsione le emigrazioni del seme che possono intraprendersi con utilità atteso le moltiplicità degli elementi che influiscono al conseguimento dei risultati.

In quanto alla durata della facoltà germinativa delle semenze, non riuscirà disutile qualche avvertimento. I grani delle leguminose hanno una vitalità molto prolungata, quando vengono conservati lontani da umidità o da riscaldamento; dei fagioli vegetarono dopo 100 anni di conservazione. Così il seme di erba medica, di lupinella, di acacia e di molte altre piante se hanno inviluppi solidi o smaltati, resistono lungamente. Il seme di colza, di rapa, di popone, di zucca è buono anche dopo vari anni; al contrario, le noci, le nocciole, le mandorle, non germinano dopo il primo anno. Abbenchè il grano possa germinare dopo molti anni, nel dubbio che per trovarsi in grandi ammassi, non siasi deteriorato per le cause sopraddette, sarà bene preferire quello raccolto nell'annata antecedente, quale dovrà essere stato conservato molto sparso acciò non rimanesse privo del contatto dell'aria, ed in luogo asciutto ed adattato a preservarlo dal riscaldamento.

Nei climi umidi e nebulosi, le semenze del grano dovranno interrarsi lievemente; il seme dei trifogli e delle lupinelle rivestiti di pericarpo, potranno lasciarsi allo scoperto; ma nei climi secchi, ventosi e variabili, dovranno le semenze interrarsi quanto più potranno permetterlo le condizioni di scioltezza del suolo. D'altronde la necessità di non sottrarre i germi all'azione dell'aria, e di evitare in specie nelle terre tenaci, l'insuperabile ostacolo allo svolgimento dei terreni germogli, consigliano ad evitare i forti interramenti delle semenze. I limiti per il grano, secondo le condizioni locali sono da tre a sette centimetri. Non è vero che le semenze debbano approfondarsi nel suolo in ragione della loro grossezza; le noci, le mandorle, i pinocchi, le castagne, marciscono senza germinare, se si sotterrano più di sei centimetri.

L'epoca più opportuna per le semente è determinata dal momento in cui la terra trovasi in grado medio di umidità; quando questa condizione non si verifica in certi determinati periodi di tempo allora i vegetabili resultanti ne soffrono. Se la semenza del grano nei paesi di clima tepido, vien fatta al principio di settembre perchè allora si trovava il terreno in condizioni opportune, il grano germinerà rapidamente accrescendosi in foglie e radicule, ma la sua vegetazione sarà sorpresa dall'inverno allo stato erbaceo, e dopo il sonno invernale riprenderà vigore a primavera e maturerà il seme qualche giorno prima dei grani seminati verso la fine di ottobre. Ma tanto in autunno, quanto in primavera la vegetazione del grano seminato a settembre, andrà soggetta ad una gran concorrenza di piante avventizie, perchè queste non poterono essere distrutte o contrariate con le arature eseguite prima che si sviluppassero. Per questo praticasi di ritardare la sementa del grano fino agli ultimi giorni di otto-

bre anche protraendola all' opportunità fino alla prima metà di novembre. Allora le erbe parasite che nascono alle prime pioggie dopo l' estate, possono essere già state estirpate prima della sementa. Questa è pure una delle cause principali che distolgono dal fare le semente di primavera prima che sia inoltrato il marzo; perchè se sviluppassero prima delle erbe parasite, l' estirpazione di queste ultime non potrebbe ottenersi che con molta perdita di tempo; mentre che se si è potuto eliminarle avanti la sementa, le piante coltivate ne rimangono meno infestate. La diversità delle situazioni non induce rapporto all'epoca delle semente, grandi differenze, ed in generale quelle autunnali, praticansi in modo da potere avere ottenuto un certo sviluppo delle piante, prima che succedano le forti gelate, e quelle di primavera appena che queste gelate non sono più da temersi. Così dalla metà di marzo a tutto aprile, succedono quasi per tutto dove sono possibili, le semente del formentone, della saggina, dei ceci, delle cicerchie; mentre nell' ottobre e nella prima metà di novembre ha luogo la sementa del grano, delle fave, delle vecce, dei veggioni, ec. Le ferrane, i trifogli, l' erba medica, la lupinella ed altre piante che non debbono temere delle erbe avventizie si seminano in autunno appena può aversi nel suolo qualche umidità; forse questo può succedere al principio di settembre.

Un discreto grado di umidità è importante per la germinazione di qualunque pianta, ma in special modo è necessario per le fave e per i fagioli, e per i fieni in generale.

Nonostante la consuetudine invalsa nei vari luoghi, circa le epoche della sementa, dovranno aversi presenti i principii che appresso: 1.° qualunque sementa deve essere preceduta da un' aratura che estirpi le erbe avventizie già nate o principiate a germina-

re; 2.° non bisogna mai seminare prima che la temperatura locale abbia raggiunto il grado di calore necessario alla germinazione pronta della pianta che si coltiva; grado che per le più comuni piante è stato a suo luogo indicato; 3.° ancorchè questa temperatura media non sia oltrepassata nelle decrescenze autunnali, o sia raggiunta nelle accrescenze di primavera, se il terreno si mantiene o troppo arsiccio, o bagnato continuamente dalle pioggie, sarà bene sospendere la sementa fino al momento più opportuno, ritenendo bensì che il trattenersi, più spesso può essere giovevole in autunno che in primavera, essendochè in quest' ultima stagione la probabilità delle pioggie gradatamente diminuisce; 3.° la sementa dovrà farsi distante quanto è possibile dall' epoca in cui suol comparire la maggior parte delle erbe parasite, perchè se fatta prima, la vegetazione delle piante coltivate soverchierà quella delle piante spontanee, se fatta dopo, avremo avuto luogo di sbarazzarne il terreno fino dalla loro comparsa, e prima delle semente; 4.° dove sogliono comparire molte erbe avventizie la sementa dovrà farsi sempre a porche, perchè più facilmente le piante potranno allora nettarsi dalle cattive erbe, ed avremo con questa nettatura, del foraggio ordinario da darsi ai muli ed agli asini. Però in tal caso gli escrementi di questi animali dovranno depositarsi a parte, e farli fermentare per distruggere la vitalità delle semenze che contengono.

Rapporto allo spazzieggiamento delle semenze, dovranno aversi presenti i principii che appresso. Se si fa nascere da seme una pianta isolata, per esempio di grano, questa prenderà lo sviluppo che comporta la feracità delle terre; se il suolo è fertile, resulterà alta robusta, molto provvista di radicule, e con la spiga grossa e ben granita. Se la forza del terreno è debole, tutte le parti del vegetabile, assu-

meranno uno sviluppo più minuto. Ma se anche invece di una sola pianta se ne facciano nascere molte insieme, queste resulteranno sempre proporzionate alla feracità del suolo, e la circostanza del loro avvicinamento non produrrà che modificazioni di lieve momento. Però se questo avvicinamento sia oltremodo spinto dalla abbondanza della sementa, allora in ambedue i casi le radicule si disputeranno gli alimenti fertilizzanti e l' areazione resulterà fra i fusti delle piante meno che sufficiente in tutte le funzioni della vita del vegetabile; l' eventualità dell' accestimento proveniente dalle vicende della stagione non potrà essere più sperimentata, e l' aumento eccessivo del numero dei fusti produrrà nell' un caso e nell' altro, minor risultato di quello che avrebbe potuto sperarsi da un numero alquanto minore di questi, bene sviluppati e perfezionati nel loro frutto.

Da quanto sopra, ne consegue che lo spazzieggiamento delle semente, dovrà luogo per luogo regolarsi dietro l' esame dello sviluppo delle piante che vi crescono abitualmente, ed in modo da lasciar libera ad ogni pianta la conveniente areazione. In conclusione le piante più piccole, che difficilmente accestiscono, e che meno ingombrano l' area con lo sviluppo, potranno tenersi senza danno, qualche poco più fitte di quelle che assumono molta complessione ed inalzamento. Ben si comprende che se una sementa di fronte ad un' altra, sia più vicina di un centimetro e che quella più rada produca la sfera di radiche doppia di quella della prima, le radiche più voluminose giungeranno a toccarsi fra loro, prima delle più tenui, nonostante che da centro a centro sieno qualche poco più distanti delle altre.

Abbiamo verificato questi fatti con l' esame di un sottilissimo grano gentile seminato in marzo per ottenere paglia da cappelli, in una collina magra. Per

l'irregolarità della sementa, alcune piazzate avevano gli steli oltre modo fitti, altre gli contenevano più radi, ed in qualche punto erano nati radissimi. Ebbene la differenza degli steli vegetanti in queste tre situazioni era quasi impercettibile.

In sostanza l'applicazione delle suddette massime ha luogo nella pratica, benchè apparentemente non sembri. Infatti nei terreni di collina gli agricoltori spargono in media un ettolitro di grano sopra otto decimi di ettare, se le terre sono sostanziose; e spargono un ettolitro di grano anche sopra un ettare se le terre sono più magre e tufacee. Ma riflettendo che generalmente il grano è preso dalla raccolta antecedente, dovremo convenire che avendo questo grano raccolto nei primi terreni i chicchi più grossi di quello raccolto nei secondi, lo staio di questi ultimi ne conterrà circa due decimi più di quello dei primi; tanto che rapporto al numero degli steli che ne nasceranno sopra i due terreni, la differenza non sarà che apparente, o resulterà lievissima, come in forza delle ragioni sopra indicate deve succedere.

La preparazione della semenza del grano per preservare le piante che nasceranno, dalla volpe o carbonchio si fa secondo il metodo più accetto, prendendo chilog. 1 $^1/_3$ di calce viva, e spengendola in chilog. 85 circa di acqua insieme a chilog. 7 di allume; con questa soluzione può prepararsi un ettolitro di grano, stendendolo sopra un ammattonato ed innaffiandolo fintanto che non lascia scorrere il liquido. A misura dell' innaffiamento si rivolta con la pala, ed infine vi si sparge sopra con un vaglio della calce in polvere che lo libera in gran parte dall' umidità, e lo riduce in grado da potere essere conservato per alcuni giorni senza nocumento.

Le semenze che si consegnano al suolo bisogna che siano bene rincalzate ed aderenti al suolo mede-

simo, senza però rimanere oppresse in modo da non poter vincere l'ostacolo nel loro svolgimento.

Si formano i fori col piantatore in un terreno ben preparato, per le grosse semenze come le mandorle, le noci, le castagne. Anche il grano nelle culture ortive si distribuisce col detto mezzo, e poi dopo nato si incalza a più riprese per promuoverne il tallimento. Le semente a buche si eseguiscono in tre lavoranti; uno solleva e tien sospesa con la marra un poco di terra, un altro depone un pugno di concime nella cavità, un altro vi depone la semenza ed il tutto si ricuopre e calcasi leggermente. Le semente a porche esigono che venga ricoperto il seme con la marra dopo gettato; se deve essere alquanto interrato, richiedendolo la qualità dei terreni, si apre un piccolo solco, si semina, poi si ricuopre con la terra che remuovesi aprendone un altro, e così di seguito fino ad aver seminata e ricoperta tutta la porca. Nelle semente a spianata di grandi estensioni, praticasi per lo più di solcare leggermente il suolo già preparato con gli antecedenti lavori, di gettarvi il concime ed il seme, e poi ricoprirlo con l'erpice o con la marra a mano. Le semente a spianata si fanno con maggior speditezza di quelle a porche, ed è per questo che gli agricoltori le preferiscono spesso anche laddove non sono consigliate dalle condizioni locali.

Il metodo dell'effettuazione della sementa, è interamente affidato all'esperienza degli agricoltori, quali ripetendo ogn'anno lo stesso lavoro han luogo di correggerne i difetti, che vengono a palesarsi all'epoca della vegetazione delle piante seminate. Però chi dirige, può benissimo regolare la faccenda nel più conveniente modo. Se è riconosciuto che un terreno meriti un ettolitro di grano sopra 8,000 metri quadri potrassi dividere il campo in tante strisce, od avendolo già diviso con la formazione delle porche, esa-

mineremo presso a poco quanti metri quadri comprenda ogni striscia oppure ogni porca; allora dovrà l'agricoltore prendere il seme che appartiene ad una sola lista, e spargendolo vedere alla fine del tratto, se il passo ed il getto sono stati troppo ritardati o accelerati, per correggersi nel seminare quelle che susseguono.

Se dopo la semenza, le vicende atmosferiche contribuiscono a formare una crosta alla superficie del suolo, non dovrà omettersi la precauzione di romperne la consistenza, col rastrello o con l'erpice a piccoli denti.

Nella maggior parte dei nostri paesi, alcune piante che esigono un certo intervallo fra la semenza e la germinazione non avrebbero il tempo di maturare, se si aspettasse a seminarle l'epoca in cui più non sono da temersi forti frescure. Nelle situazioni più rigide, richiedono la stufa, mentre in quelle che tanto non lo sono, bastano dei semplici ripari nella notte. Per le stufe rustiche, formasi nel terreno alquanto inclinato in faccia al sud, una fossa profonda quattro decimetri, a fondo pianeggiante, lunga per esempio metri due ed un terzo, larga uno e due decimi. Vi si sparge il concime a tre decimetri e ricuopresi di terra per l'altezza di tre centimetri, e quando la fermentazione è stabilita vi si pone il seme che ricuopresi leggermente. Questi riquadri a pepiniera, debbono essere difesi da una cassetta amovibile, chiusa al disopra con imposte a vetri da aprirsi. In altre posizioni, e per quelle semente che di poco tempo debbono essere anticipate, basterà avere a disposizione vari pagliarecci, che pongonsi a capanna, l'uno contro l'altro, per difendere le culture dalla frescura della notte. Nate le pianticelle si trasportano in terra dove debbono rimanere, avvertendo di operare il trapiantamento allorchè il suolo è sufficientemente umido.

Per trapiantare, si stacca la zolla che contiene varie pianticelle, si puliscono le radicule eliminando quelle martoriate, ed in certi casi dividendo le piante stesse, se sono ramificate al colletto. Per avere dei tuberi di patate o altre piante congeneri, si seminano in pepiniera e poi si raccolgono i piccoli tuberi nati, per far le semente nei campi. Le barbatelle si fanno piantando nel suolo di pepiniera molti fusticelli come sarebbero quelli di vite, di pioppo, di salcio, di fico, di robbia, di colza ec. Molti di questi fusti, sviluppano le radiche ed i germogli, e così si hanno le barbatelle da trapiantare nei campi. Dovranno i fusti essere scelti fra i polloni di un anno, interrati per 15 centimetri, e lasciati con sole due gemme fuori del suolo. Puossi ancora, secondo la natura delle piante lasciare tutto il fusto, eliminandone le gemme, tranne quelle della vetta.

Nelle pianure rivestite di coltivazioni a viti sui pioppi, essendo generalmente i tramiti fra i filari larghi dai 20 ai 30 metri, le culture per le semente possono farsi con istrumenti perfezionati ed economicamente; ma nelle colline dove i tramiti sono larghi dai 5 ai 7 metri, se vogliono lasciarsi immuni dall'aratro le prode dei filari, rimarrà ben poco spazio per farvi agire gli istrumenti che procurano arature profonde, ed inoltre tali arature spesso dovrebbero troncare le radiche delle piante arboree che sovente si spingono a distanza delle piante. Per questo ripetiamo che i detti tramiti non sono suscettibili di ricevere che le vangature ordinarie e le arature superficiali per le semente dei cereali. Ma quando i campi sono stati rifesi nei mezzi, e che esistono, come avviene in moltissimi luoghi, i vecchi ed i nuovi filari, allora anche le stesse vangature, non che le arature superficiali, non possono farsi che imperfettamente, mentre le piante arboree alla lor volta ne

rimangono gravemente pregiudicate. Così per pretendere da ristretti spazi, il vino, l'olio ed il grano, non si conseguisce che una debolissima quota di questi prodotti e tale da rimanere molto inferiore a quel solo prodotto che si sarebbe potuto ottenere con una più intelligente cultura; per questo, nella necessità di subire lo stato attuale delle coltivazioni laddove tanto moltiplicate si trovano, sarà sempre opera più savia, quella di rifendere i nuovi filari, in prossimità dei vecchi, lasciando i tramiti più che è possibile spaziosi e liberi, perchè se non è fattibile di ottenere in questi tramiti dei lavori insufficientemente perfezionati e poco costosi, si pervenga almeno a non danneggiare estremamente con le arature le piantazioni arboree. Dove poi trattasi di attivare nuove coltivazioni sopra piaggie che ne sieno mancanti, ogni avveduto cultore, dovrà stabilirle almeno distanti metri 10 fra loro, o diversamente, piantare gli interi campi a vigneto, a uliveto, a pomario, senza curarsi di stabilirvi l'avvicendamento dei cereali, e contentandosi di ottenere dal terreno la vegetazione di qualche pianta leguminosa fertilizante, che lo mantenga fresco, permeabile e sostanzioso.

Le siepi di cinta sono necessarie: 1.° per racchiudere i terreni a cultura circondati da boschi dai quali gli animali possono introdurvisi; 2.° per difendere i terreni coltivati che risiedono presso le pubbliche strade; 3.° per preservare quei terreni che fossero destinati a culture speciali, non comuni nel paese, e facili ad involarsi, come sarebbero le patate che quando il terreno è umido facilmente si sbarbano. Le chiuse fannosi o di piante vegetanti, o di legname morto o di muri. Le seconde costano un gran mantenimento per rinnovazioni e sostituzioni continue; i terzi costano spesso un valore di attivazione e di mantenimento che non sta in rapporto con l'utilità

che devono produrre; per questo dove è possibile dovranno sempre preferirsi quelle verdi, delle quali la natura stessa provvede al mantenimento. L' arboscello più adattato per le siepi è il bianco-spino, e deve adottarsi pertutto ove può allignare. Vi si impiegano ancora riuscendo, il melograno, il ginepro, la ginestra spinosa, l' agrifoglio. L' acacia, il susino salvatico, la marruca, il crespino, il rovo, hanno il difetto di pullulare ed estendersi, ma in alcune località non possono rigettarsi essendo le sole che prendono terreno. Le siepi nelle situazioni feraci, e non troppo esposte ai facidanni potranno ancora utilmente formarsi di ribes, di lamponi, di gelsi. La presenza di piante boschive, sieno querci, olmi, frassini, faggi, riesce sempre dannosa alle semente, perchè le radiche si spandono a fior di terra nei colti, attiratevi dall' ingrasso per cui il vantaggio che fanno con l' ombra in estate non è da paragonarsi al danno che producono.

Generalmente la trapiantazione dei vegetabili riesce difficile allorchè le piante sono in piena vegetazione; perchè non può farsi senza che alquanto si interrompano le funzioni dell' ascensione del succo; però si pratica dal momento in cui nell' autunno, le foglie si appassiscono, fino a quello dello svolgere dei germogli in primavera, e ad esclusione del tempo in cui la terra è gelata. Per i paesi che hanno primavere asciutte ed estati cocenti, converrà eseguire le trapiantazioni ad autunno inoltrato, e quando la terra trovasi sufficientemente umettata di umidità; allora se l' inverno procede in condizioni ordinarie, le piantazioni potranno a primavera già aver preso terra.

Per formare delle piantazioni di vegetabili domestici come gelsi, viti, ulivi, sarà necessario particolarmente nei terreni tenaci e che ritengono lungamente l' umidità, di stabilire le sottoposte fognature

attestandole al capifosso che sfoghi le acque fuori dei terreni coltivati, perchè le acque stagnanti macerano le radici e distruggono le piante. I piantoni dovranno essere estratti con il pane di terra che racchiude le radici; per riuscirvi si innaffia la pepiniera se è alida, si comprime il terreno con il piede intorno alle piante, si taglia in quadro con la vanga, dipoi impenetrandola più che si può, tagliansi le radiche verticali, e si solleva il piantone con il suo pane, involgendolo con la paglia che legasi al fusto; e più presto che è possibile si trasporta e si ripianta nel luogo ove deve rimanere. Per le piante boschive che si trapiantano nel tempo dell' inattività del succo, e che possono essere trasportate senza il pane della terra praticasi lo scavo alquanto lontano dal piede, affine di salvare le radici laterali; pervenuti alla profondità di metri 0, 60, tagliasi il fittone, si eliminano con coltello tagliente le radici macerate, e si svetta la pianta, dopo deposta nel luogo per cui è destinata. Non già che l' amputazione del fittone sia cosa utile al benessere futuro della pianta, ma d' altronde rendesi operazione necessaria, attesa l' impossibilità di conservarlo nella sua integrità. Bensì accurate esperienze, dimostrarono che i gelsi trapiantati tanto col fittone conservato fino alla sua parte più sottile, quanto con questa radica troncata al punto a cui giungeva il pane di terra, prosperarono ugualmente e pervennero a tutto il loro sviluppo e produzione, senza diversità veruna.

Per propagare i quercioli o altre piante cedue basta rompere con l' aratro il feltro prativo dei sodi e non potendo agirvi con l' aratro, basta formare delle piccole buche per depositarvi il vegetabile se ha le radiche ed il pane della terra, o diversamente basterà formare un foro col piantatore per introdurvi il pollone, o la semenza che vuolsi propagare. Per

esempio, nascono bene i pini dal seme, ponendo i pinocchi in un buco fatto con un grosso chiodo, e calcando la terra intorno. Ma per semente estese converrà impiegare un piccolo aratro, onde scansare le pietre, e la marra e la zappa, quando si tratti di fare allignare dei vegetabili in poca terra e fra i fori dei massi.

Le fosse destinate agli alberi da trapiantare, devono essere aperte per tempo onde possano le terre arearsi e perdere di tenacità per gli effetti dell' umidità e del calore. La piantazione si eseguisce quando la terra non è troppo umida o troppo arida; prima di depositarvi le piante dovrà farsi un letto di terra sopra le fognature, e porre le piante nella medesima posizione rispetto alla superficie del terreno, in cui trovavansi nella pepiniera. Per riuscirvi bisogna riflettere che la terra di riporto, se la fossa è profonda sopra la fognatura un metro, avvallerà ben presto almeno per un decimo dell' altezza; per il che bisognerà porre il piantone un decimetro più alto, di fronte al terreno circostante, di quello che trovavasi interrato nella pepiniera, se vorremo che in definitiva, si trovi ad un' altezza equivalente alla prima.

Se il vegetabile da trapiantare ha dovuto essere trattenuto qualche tempo con le radiche alla scoperto, abbenchè difese dal sole, occorrerà prima dell' interramento, tenere queste nell' acqua per alcune ore acciò riacquistino un conveniente grado di umidità. Per chi vuole esuberare in precauzione sarà utile prima di piantare di immergere le radiche nel loto fatto con terra grassa e sterco di vacca.

È provato che se interrasi il punto dell' innesto, nei piantoni che già hanno subìta questa operazione la pianta deperisce e resulta scadente e malaticcia.

Si propagano le piante anche per margotto. Allora si prende un pollone di quelli nati al piede della

pianta adulta, si curva sotterra rivoltandone in alto la vetta; in breve la parte interrata resta fornita di radiche, ed allora si separa dalla pianta madre per servirsene ad uso di barbatella da trapiantare. Il margotto della vite dicesi propaggine, e queste propaggini si fanno utilmente per rimpiazzo di quelle viti che hanno fallito nella coltivazione. Le fossette per le propaggini devono essere profonde un decimetro, e dopo un anno può essere la nuova vite liberata dall' attacco con quella che l' ha prodotta.

L' innesto forma la base della propagazione delle piante che danno frutto pregevole. Sappiamo che quasi tutti gli alberi che danno frutto con nocciolo e seme innestansi con successo, sopra quelli della divisione corrispondente. Il pesco sopra il susino, sul mandorlo, sull' albicocco; il pero sul melo, sul pero cotogno. Non vi sono delle regole assolute per giudicare sulla possibilità degli innesti; possiamo soltanto dire che se essi riescono, non sempre però superano i primi anni dello sviluppo; essi per lo più riescono e durano fra gli alberi del medesimo genere o di generi prossimi; essi sono quasi certi fra le varietà della medesima specie. Questi principii non vanno soggetti che a poche eccezioni.

Due generi d' innesto sono adottati nella cultura ordinaria, cioè quelli a bacchette e quelli a gemme. In tutte le epoche dell' annata possono farsi gl' innesti. Nel primo genere, tagliasi nettamente a traverso il ramo o il fusto giovine del soggetto, cioè della pianta che deve ricevere l' innesto; si fende verticalmente alla metà e si forza la fenditura a stare aperta con un cuneo; dopo prendesi una vetta della pianta da innestare portante almeno tre gemme; tagliasi in forma di bietta, ed introducesi nella fenditura, facendo toccare esattamente verso la circonferenza la scorza dei due legnami. Togliendo il cuneo viene a rimanere

la bietta serrata a forza nel tronco, e per precauzione si lega con un salcio in giro. Sovente si fa lo stesso dall' altro lato della scorza, ed anche si fende di nuovo in croce il troncone, e si pongono le solite bacchette alle estremità di questa seconda fenditura. In tal modo ottiensi l' innesto a corona. Dopo aver compiuto il lavoro, riempiesi la fenditura nelle parti interne, e spalmasi il ramo al punto della congiunzione con l' unguento di Saint-Fiacre che è un miscuglio di argilla e di sterco di vacca, e per maggior difesa, involgesi la parte praparata con un pezzo di cencio. Praticasi altresì di eliminare tutte le altre parti vegetanti del soggetto, acciò il succo della pianta concorra a far vegetare i fusti innestati. Questo innesto riesce solido e si pratica per gli alberi e per le viti. Il secondo genere si eseguisce in due modi, cioè a scudo ed a flauto. Per quello a scudo, si forma una incisione verticale sulla scorza del soggetto limitata superiormente da altra traversa, e badando che su quella verticale vi corrisponda un germoglio. Ciò fatto staccasi la scorza dal fusto di questo T fino al limite delle due sezioni; ne risulta una superficie triangolare nella quale la scorza è staccata dal libro. Di seguito staccasi dalla pianta che vuolsi innestare, una porzione di scorza triangolare di superficie alquanto minore di quella del soggetto, e pur questa avente allo stesso punto della prima lo sviluppo di una gemma. Intorno a questa gemma, lasciasi sotto la scorza, un piccolo strato dell' alburno, acciò la gemma dell'innesto possa rimanere bene a contatto con il punto ove esisteva la gemma del soggetto. Stabilita la soprapposizione, si soprammettono alla scorza applicata sopra il libro del soggetto, i lembi della propria scorza di questo, e vi si fanno aderire con una legatura ben stretta ma che lascia libera la gemma che deve sviluppare. Quando questo genere d' in-

nesto, fassi in primavera, dicesi ad occhio germogliante; quando fassi in agosto, dicesi ad occhio dormiente, perchè allora fino alla susseguente primavera non ha luogo il germogliamento. Questo innesto ha la proprietà di potere essere praticato sopra piccoli rami o fusti arborei, riesce speditivo e lascia libere tutte le altre parti vegetanti del soggetto.

L' innesto a flauto, praticasi tagliando il ramo orizzontalmente, sezionando la scorza a strisciole verticali, rovesciandole, e lasciando a nudo il libro del tronco per l' altezza di circa un decimetro. Si estrae in seguito un tubo cilindrico di scorza eguale in diametro, da un ramo di un anno della pianta da innestare, portante alcune gemme, quale si introduce sopra il libro del soggetto. In seguito rialzansi le strisciole già arrovesciate, e si soprappongono in modo da lasciar libere le gemme del nuovo tubo di scorza, posto fra il libro e la scorza del soggetto. Formata la legatura, e spalmata la testata del tronco, con l' unguento, si difende a maggior precauzione l' apparato, con involto di fieno o di cenci. Per togliere la difficoltà di procurarsi un tubo di scorza, che calzi esattamente il tronco del soggetto, si pratica di sezionarlo verticalmente, riducendolo ad una zona che fasci il tronco. I noci, i mandorli, i castagni i gelsi, i fichi, si prestano benissimo con la loro docile scorza a questa operazione. Agli Agricoltori possono bastare queste notizie sugli innesti, stantechè i molti altri generi che si conoscono, e che ammontano a non meno di 120 modificazioni di quelli da noi indicati, spettano piuttosto all' arte del giardiniere che alle culture ordinarie.

Potature e Ripuliture.

Il cultore diligente non deve ristarsi da eliminare quelle parti delle piante che hanno compito il loro uffizio nella vegetazione, quelle che non potrebbero comportare tutti i periodi del loro sviluppo, e quelle infine che per la loro disposizione, farebbero dannosa concorrenza con le parti più utili. Deve inoltre promuovere la produzione dei frutti, moderando quella delle foglie e del legname; deve curvare od incidere i rami, per atteggiarli a portare il carico dei frutti e per moderarne l'ascensione del succo. Esamineremo separatamente tutte queste operazioni.

Si sogliono eliminare le vette dei poponi e delle altre cucurbitacee, perchè si è conosciuto che queste parti vengono sorprese dall'inverno prima di aver maturati i frutti che producono. Si tagliano le spighe maschie del formentone dopo la fecondazione, e si svelgono i fusti maschi della canapa appena maturi perchè le prime viverebbero a carico della fruttificazione, ed i secondi disputerebbero senza profitto il posto e la luce alle piante femmine che maturano dopo. Si mozzano i fusti degli alberi ed i tralci delle viti che spingonsi troppo, producendo molte foglie senza fiori, e lo stesso praticasi per alcune piante erbacee nate in terreni soverchiamente rigogliosi. Lo sfogliamento delle piante non deve farsi che quando i frutti sono pervenuti a tutta la loro grossezza, e soltanto deve ammettersi, sempre però parzialmente e moderatamente, nei casi che si abbia una vegetazione soverchiamente rigogliosa, o che si voglia lasciare esposti al sole i frutti per favorirne la maturazione. La svettatura delle piante a tuberi come le patate, progiudica all'accrescimento dei tuberi; quella delle piante vivaci e molto ramificanti, può

essere utile, se fatta in momenti opportuni per determinare la ramificazione. Ad esempio, in alcune campagne feraci, si svetta il grano in erba quando è ancora in foglie e poco alto da terra, per ottener foraggio e per determinare i progressi dell' accestimento, senza che ne risulti danno veruno, alla prosperità della vegetazione. La potatura considerata in modo generale, può tendere a diversi fini, cioè quello di sopprimere dei rami inutili per ottenere lo sviluppo di quelli che sono atti a produrre maggiore quantità o miglior qualità di frutti. Quello di avere dalle piante boschive ridotte a capitozza, un numero di vigorosi polloni, ottenibili a periodi, per cataste o per palature, e che si trovino in alto delle piante ed esenti dai danni prodotti dal bestiame. Quello di avere dai gelsi in vece di rami corti o contorti, di quelli arcati ben distribuiti e facili a brucarsi. Quello di riattivare la vitalità di una pianta qualunque, riducendola a corona, ravvicinando i germogli al tronco e sopprimendo una buona parte delle sue parti vegetanti. E facile da tutto ciò dedurre che non vi sono metodi generali per la potatura, e che il modo di eseguirla dipende dall' oggetto che vuolsi conseguire e dalla natura dell' albero cui vuolsi applicare.

Per esempio il pesco non offre gemme da frutto sopra il ramo che già ne ha prodotte; la vite produce i grappoli tanto sui nuovi germogli che su quelli antecedenti; il pero ed il melo portano delle gemme da frutto sopra molti rami, le quali rimangono spesso stazionarie per tre o quattro anni prima di svilupparsi; l' albicocco, se lasciasi sfogare in alto, ben presto si secca nella parte superiore, rimettendo in basso e producendo a differenza del pesco i frutti anche sui rami vecchi. Quando per effetto di favorevole stagione, allega una gran parte dei fiori delle piante pomifere, sarà sempre bene, regolarne la distribu-

zione sui rami, perchè val più ottenere cento pomi grossi e pregevoli che cinquecento imperfetti e da darsi agli animali, lo che facilmente succede, se la pianta deve alimentare contemporaneamente una gran quantità di pomi.

Passando a parlare delle ripuliture, osserveremo in primo luogo che le erbe parasite col loro svolgersi liberamente nella maggior parte dei terreni a cultura, possono pervenire ad involare anche la metà della raccolta o possono rendere impossibile la cultura senza intervalli di riposo. È un grave danno che gli agricoltori non valutano quanto converrebbe. Nelle grandi estensioni dei poderi di pianura tenute a cultura continua, ben sovente si trascurano i lavori con l' erpice che potrebbero eliminare una gran parte di queste parasite, e le ripuliture a mano riescono impossibili stante la mancanza di braccia da destinarsi a tal lungo e costoso lavoro, e perchè spaventa la spesa che occorrerebbe per ripulire vaste superfici di terreno. Nei poderi non vasti di collina, la maggiorità dei mezzaioli, che rigetta tutto ciò, che avendo sembianza di particolar diligenza, costa impiego di lavoro, ben poco si cura della ripulitura dei grani. Neppure vi si trovano incitati gli agricoltori dal desiderio di raccorre strami, perchè nelle epoche della comparsa delle piante avventizie i fieni e le pasture non mancano agli animali. In quanto alla ripulitura dei grani, i più si limitano a lasciarla fare dalle donne e dai ragazzi delle famiglie dei pigionali dei dintorni, quali si prendono per mercede i fastelli delle erbe raccolte. A noi incombeva di segnalare l' inconveniente e di insistere come facciamo perchè venga tolto. Ai direttori delle culture incombe di apporvi rimedio, ed è per questo che passiamo a parlare dei modi di riuscirvi.

Tanto nei terreni preparati per il rinnuovo, quanto

in quelli che dovranno ricevere i cereali, se prima della sementa sono sviluppate erbe parasite dovranno espellersi o con la marra nei piccoli campi o con l'erpice nelle grandi estensioni, quale se si prenda di conformazione adattata, potrà agire utilmente, tanto sui terreni preparati a porche, quanto su quelli tenuti a spianata.

Del pari, appena spuntate le pianticelle, potrassi con un rastrello a piccoli denti, e tali che non si interrino fino alla sede dei germi, percorrere il suolo, nettandolo dalle piante parasite che fossero sviluppate, e solcandone la superficie. Questo lavoro farà quasi sparire la vegetazione delle pianticelle coltivate ma dopo pochi giorni, queste favorite dall' ammobilimento della superficie e da una specie di incalzatura, ritorneranno a vegetare con maggior vigore di prima. In sostanza il passaggio dell' erpice dovrà praticarsi, tanto immediatamente avanti la sementa quanto ogni volta, che il suolo destinato ai cereali, anche nell' intervallo da una ad un' altra cultura mostrerà abbisognare. Quando poi i prodotti ottenuti sulle vangature e quelli ottenuti sull' aratro, avranno consolidato il fusto, sarà necessario procedere all' estirpazioni delle ulteriori erbe parasite che fossero sviluppate, o destramente con la marra troncandole fra le due terre, o svellendole dal suolo ed approfittandosi per ciò fare, dei momenti nei quali la terra trovasi saturata di umidità. L' estirpazione delle erbe parasite è essenzialmente necessario che succeda allorchè sono in fiore, per impedire che le semenze maturino e si spargano sui terreni, a depositarvi i germi che promuovono la loro moltiplicata ricomparsa.

Si seminano talvolta a liste sulla spianata, le piante per le quali è utile di operare la rincalzatura quale sempre sodisfa ancora all' intento di pulire il suolo dalle cattive erbe. È utile che le liste si tro-

vino fra loro distanti almeno un metro, per potere con la trazione di un animale passare nei viali l'aratro a doppio riversatore, quale deve depositare la terra rivoltata, in molta prossimità delle piante, senza correre rischio di dislocarle nel suo passaggio. Dopo ciò il lavoro del rincalzamento si compie molto facilmente con la marra a mano, ed al tempo stesso si abbattono le erbe nocive che trovansi sviluppate ad infestare le file delle piante coltivate. Il lavoro della incalzatura, se bene eseguito, compenserà generosamente il cultore con l'accrescimento dei prodotti, della perdita del frutto del terreno, che poteva ottenersi dai viali interposti.

Terminando di parlare delle ripuliture, rifletteremo che laddove queste si trascurano e si praticano con insufficienza, le erbe parasite invadendo i campi sottraggono una gran parte dell'alimento destinato alle piante coltivate; questa invasione diviene grandissima laddove avvi molta fertilità e concimazione abbondante, e laddove la terra è fertile per natura.

Raccolte.

L'epoca in cui deve procedersi alle raccolte, ed il modo di effettuarle opportunamente, meritano di esser presi in esame, perchè i prodotti del suolo rimangono sempre sottoposti ad avarie e degradazioni fintanto che non sono ridotti al loro conveniente grado di disseccazione, e depositati nei magazzini. In questo punto ci occuperemo di riflessioni generali, stantechè l'economia di raccolta dei diversi prodotti verrà presa in esame a suo luogo, trattando delle culture speciali.

La raccolta delle frutte, suol farsi scotendo i rami che lasciano cadere quelle attaccate dagli insetti e quelle che sono pervenute a maturità. Ma queste ul-

time, contraggono nel percuotere in terra i germi della loro decomposizione, e se devono essere conservate, sarà ben necessario coglierle a mano. Le noci si battono con la pertica, perchè esistendo sui rami di un anno, non rimangono danneggiate le gemme di quelle che dovranno nascere in seguito. Non è così delle ulive, perchè nascendo sui rami del secondo anno, con la battitura vengono a guastarsi le gemme della produzione futura. D'altronde in certi luoghi dove le piante lasciansi sfogare in rami liberamente, se si aspetta la caduta naturale dei frutti, succedendo questa a riprese ed ogni volta che han luogo venti gagliardi, dovrassi proseguire a raccattare le ulive per molti mesi, si sarà obbligati volta per volta a nettarle dalla terra, ed avremo un olio, che resultando da ulive troppo lasciate sull'albero ed ammassate giorno per giorno, non potrà essere che di qualità inferiore. Per ovviare a questi inconvenienti, debbono legarsi a fasci i rami di questi ulivi, rendendoli in tal modo accessibili per effettuare la colta delle ulive a mano, come praticasi per tutti gli ulivi che tengonsi potati. La colta delle ulive deve farsi prima che sopraggiungano i ghiacci invernali, perchè spesso succede che questi promuovono una rapida disseccazione del frutto, rendendolo inadatto a fornire olio.

La raccolta delle radici e dei tuberi come le barbe bietole e le patate, fassi comunemente sollevando la terra o con l'aratro o con la vanga, e quindi svellendole a mano. Sarà sempre molto utile di approfittarsi dei giorni nei quali la terra non è alida fino ad una certa profondità. Le radici ed i tuberi, dopo estratti dal suolo, devono tenersi ad asciugare all'aria, prima di farne masse, al luogo di destinazione. I fusti di certe piante, come la canapa, si svelgono a mano, se non molto tenaci, e si

falciano quando presentano molta resistenza allo svellimento. Il lino si raccoglie prima che i semi sieno affatto maturi, se vuolsi ottenere buon tiglio; ma il lino per seme deve lasciarsi a maturare completamente. I cereali ed i foraggi si segano o con la falciuola a mano o con la frullana, o falce fienaja; ma quest' ultima può soltanto impiegarsi nei terreni pianeggianti, coltivati a spianata ed esenti dall' imbarazzo di sassi. Così per i cereali, quando non trattisi di vastissime estensioni di pianura in cui convenga l' uso delle macchine, anche se i fusti debbono essere recisi a qualche distanza dal suolo, sarà mestieri adottare la falciuola, nonostante che produca il terzo del lavoro della gran falce, perchè con la piccola falce può farsi il lavoro da qualunque mietitore, ed anche dalle donne, e perchè riesce più speditivo l' assettamento del grano in covoni, che vien fatto di mano in mano dagli stessi falciatori.

Per i foraggi è necessario scegliere i momenti opportuni alla loro falciatura. Nelle praterie naturali la floriazione delle grandi gramignacee è più ritardata di quella delle altre piante, e si aspetta la fioritura delle prima fra queste, per falciare il fieno, che è bene che non sia troppo avanzato in maturazione, perchè diversamente molte semenze si perdono sotto la falce, ed i fusti delle ombrellifere resultano induriti e sono rigettati dal bestiame. Il trifoglio a metà del periodo di fioritura produce soltanto il terzo del foraggio verde, in fieno secco, ma se si aspettasse la caduta delle foglie e delle teste dei fiori, allora la perdita si avanzerebbe anche fino alla metà.

I fieni falciati che debbono trasformarsi in foraggi secchi si legano a mannelli e si stendono in terra. A primavera avanzata basta una giornata di sole per seccare la lupinella, ed occorrono tre giornate per i fieni più acquosi. Allorchè vedesi il fieno

prosciugato alla superficie, si rivoltano leggermente le manne dall' opposto lato, e dopo ottenuto il fieno quasi secco, si formano con più manne dei covoncelli legati da soleggiare presso i porticati, e da poter mettere prontamente al coperto se il cielo minaccia pioggia. In moltissime località non si ha che un taglio di lupinella a primavera dai prati artificiali, come altresì di fieno ordinario da quelli naturali, ma in alcune campagne dove la fertilità del suolo ed il clima caldo e non secco, permettono più di un taglio nell' annata, si procura il disseccamento in autunno con le precauzioni sopra avvertite, e specialmente se essendo l' aria umida e nebulosa occorrono molti giorni per questa operazione. Allorchè le manne del fieno poste a soleggiare sono sorprese dalla pioggia non potrà farsi di meglio che lasciarle stare fino che un tempo migliore le abbia disseccate. Se si rivoltassero da fradicie, il fieno annerirebbe molto più, prendendo un colore fosco, che se non progiudica alle sue qualità nutritive, le fa d' altro lato subire un deprezzamento in commercio.

Quando si è pervenuti a seccare bene il fieno, si ammassa all' esterno come i pagliai, o si ripone nei fienili che debbono essere ben ventilati per impedire il riscaldamento interno del foraggio. A ciò si ripara ottimamente, formando delle piccole masse separate da rastrelli che lascino penetrare l' aria fra una massa e l' altra. Il fieno depositato quando sembra asciutto, scema per la più inoltrata dessiccazione che assume nei fienili, di circa tre ventesimi del suo peso.

Quando il grano mietuto per il primo non è perfettamente maturo, si lascia steso in manne alcuni giorni sul suolo, perchè l' umidità del terreno, la rugiada mattinale ed il calore del sole, ne compiano l' ingrossamento e la maturazione dei chicchi. Ma se

in questo tempo han luogo delle pioggie che rendano l'umidità soverchia, e vi sieno alternative di sole, allora il grano rimanendo soggetto a germinare od a muffire dovrassi procedere a rizzare i covoni appoggiandoli fra loro, ed appena che sieno asciutti a distribuirli in barche coperte dalla paglia, che dovrà aversi dell'anno antecedente, tanto per tale occorrenza che per quella di legare le manne ed i covoni. Per queste legature riesce ottima la paglia di segale. Il grano così raccolto in barche coperte, potrà rimanere senza danno fino al momento della battitura.

Le piante a semi oleagginosi come il colza, proseguono la maturazione dei semi dopo falciate e disposte in masse, mentre quelle leguminose, come le fave, i ceci, i fagioli ed anche il formentone, si lasciano seccare sul campo, perchè quando han raggiunta la maturità, poco danno possono ricevere dalle intemperie.

Finiamo con dare alcuni avvertimenti generali per l'economia della raccolta delle granaglie e dei foraggi. Tali operazioni debbono essere eseguite con molta prestezza; per questo occorreranno braccia sufficienti, ed il loro impiego dovrà essere distribuito in modo, che non abbiano ad occorrervi intervalli di aspetto, e che possa sostituirvisi prontamente un altro lavoro, se quello all'aperto rimane interrotto per causa di pioggia. Deve essere proceduto con prontezza a tutte le operazioni occorrenti fino ad avere posti tali prodotti al sicuro, poichè nei paesi come il nostro a stagioni spesso molto instabili i cereali ed i fieni restano esposti ai più gravi danni, dall'epoca della recisione a quella del deposito. Nessuna occorrenza agraria più di questa, può richiedere l'interrogazione di quei segni che servono di passaggio all'andamento futuro delle stagioni, poichè un acce-

leramento di lavoro o una sospensione a tempo, possono salvare dalla degradazione importanti raccolte.

Infine non sempre la perfetta maturità, ma altresì la consuetudine generale del luogo, suole determinare gli agricoltori alla raccolta di quei prodotti specialmente che attirerebbero a sè gli animali ed i rubatori, se rimanessero per lungo tempo in vegetazione dopo che da tutti gli altri villici fossero stati posti in sicuro. In questo caso non sarebbe difficile di avere per avversari anche coloro che più nulla avessero da temere per i prodotti di loro appartenenza.

SEZIONE II.

SPECIALITÀ DELLE CULTURE.

Piante cereali. — Preliminari.

Dopo fissati i principii generali applicabili a tutte le culture, dobbiamo occuparci delle particolari disposizioni delle più importanti fra le piante coltivate; di quelle che estesamente sogliono praticarsi. Fra queste primeggiano i cereali, poi vengono i legumi; di seguito figurano gli altri principali vegetabili non addetti a queste due specie; poi le praterie permanenti e temporarie, poi gli arboscelli e gli alberi.

Frumento.

Il frumento ha per carattere agricola, la proprietà di spogliare i suoi grani dalle loppe, lo che lo distingue essenzialmente dalla spelta che non se ne spoglia. Il frumento o grano, è il cereale che contiene a parità di volume maggiori sostanze nutritive. La sua cultura in generale comprende oltre i due terzi dei terreni a sementa.

I grani posseggono molte varietà che mantengono i loro caratteri persistenti, perchè le differenze di clima e di suolo che per lo più incontransi non sono tali da indurre che poco sensibili modificazioni. Le varietà che provengono di lontano, sempre finiscono con atteggiarsi alle influenze locali e ridursi analoghe a qualcheduna delle varietà indigene che peraltro qualche volta ne rimangono leggermente modificate. Rimanendo nei limiti imposti dalla scienza all' insegnamento dei pratici, divideremo i frumenti in due grandi sezioni, designando nella prima quelli nostrali che hanno il chicco tenero e facile ad avvallarsi sotto il dente, e nella seconda quelli esteri che hanno il chicco duro, che si spezza sotto il dente.

La prima sezione comprende i toselli che hanno la spiga senza barba, o con barbe molto corte e poco numerose; i barbuti che hanno la spiga provvista di barbe; i turgidi che hanno la spiga barbuta, regolare, quadrata e la paglia piena verso la spiga.

La seconda sezione comprende i grani di Levante con spiga a barbe lunghe e ruvide, e chicchi lunghi e sottili; i grani di Pollonia con spiga lunga loppe molto lunghe, chicchi allungati ed un poco diafani.

Questi grani duri annoverati nella seconda sezione, se fra noi si seminano siccome vengono importati dall' estero non tardano a produrre chicchi alquanto più grossi, e finiscono con ridursi analoghi ad una varietà di quelli della prima sezione, determinata dalle condizioni locali; dunque propriamente parlando, nell' Italia di mezzo non vi hanno che i grani di chicco tenero, denominati da Columella Siligine, termine che comprende tutti quelli indicati nella prima sezione, non che quelle varietà dei medesimi che derivano dalle modificazioni locali.

Le principali fra queste varietà sono: 1.ª grano

gentile bianco o calbigia bianca; 2.ª grano gentile rosso o calbigia rossa; 3.ª grano gentile bianco con le reste, o civitella bianca; 4.ª grano gentile rosso con le reste o rosciola; 5.ª grano cicalino o andriolo; 6.ª grano grosso comune, o nostrale o ravanese; 7.ª grano mazzocchio, o cascola; una varietà del grano grosso o ravanese si presceglie perchè riesce molto ferace, per la sementa del grano di marzo; ma se la varietà medesima si semina in autunno produce il frutto alla solita epoca dell' anno susseguente; come pure ogni altra varietà, se seminata in marzo, produce il frutto all' epoca medesima in cui lo danno quelle seminate in autunno. Il farro che si vende per uso di minestre non è che il resultato della modificazione che fra noi assume il grano duro estero, dopo il primo anno della sua sementa.

I grani di Levante, non si seminano che nelle situazioni tepide, perchè riescono sensibili al freddo e protraggono alquanti giorni la loro maturazione, per lo che se il clima è soggetto a forti rigori invernali, converrà seminarli in primavera. Essi si sostengono bene sullo stelo nei terreni feraci, avendo la paglia in parte ripiena di midollo, e molto resistono all' alidore senza patirne. Il grano di Polonia più resiste al freddo, ma degenera prontamente, e non conserva alquanto più la sua natura che nei terreni ricchi e sostanziosi.

Il grano deve seminarsi tardi in autunno, perchè al sopravvenire del freddo la sua vegetazione non si trovi troppo avanzata. Se allora già avesse tallito, le tenere pianticelle nate al suo piede rimarrebbero distrutte dai ghiacci, ed il nuovo tallimento in primavera, o non avrebbe luogo o succederebbe in condizioni sfavorevoli e quando il sistema radiculare trovasi già spossato dalla antecedente emissione di

pianticelle addizionali. È cattivo segno quando all' epoca della fioritura del grano che per altro non dura che circa tre giorni han luogo pioggie o nebbie umide. Se ha luogo in primavera un tempo secco e caldo prima che il grano abbia sviluppati i fusti, allora la fruttificazione rimane contrariata e succede imperfettamente. Sembra che le semente fatte con chicchi di grano, grossi, pesanti e bene sviluppati, abbiano potere di favorire il tallimento nelle terre feraci più di quelle fatte con chicchi stentati e di poco peso. È per questo che molti agricoltori, praticano di rinnovare annualmente il seme prendendolo da località più feraci di quella che coltivano. Ma noi crediamo che tal precauzione, senza il contemporaneo soccorso di concimazioni abbondanti non possa produrre che deboli vantaggi.

Il grano fra noi non soffre se rimane nell' inverno anche lungamente sotto la neve, ma può ricever danno se si verificano al fine della fredda stagione forti gelate che rimangano istantaneamente disciolte dal sole; e di più queste gelate possono in certi terreni, far rigonfiare lo strato superficiale del suolo, spostando le radiche dei grani e lasciandole dislegate al sopravvenire dei disgeli. Anche le nebbie secche di primavera pregiudicano alla vegetazione del grano perchè si appropriano, la poca umidità che rimane al suolo allorchè le piante più ne abbisognano. Non parleremo del rovesciamento dei grani che succede specialmente se forti venti han luogo, allorchè le spighe si trovano più pesanti per essere saturate dall' acqua di pioggia, sennonchè per far conoscere che in tali casi, che peraltro sogliono essere locali, conviene procedere ad operarne il raddrizzamento, sostenendoli con corde tese e raccomandate ai fusti delle piante arboree, o in difetto di queste a forti pali

collocati sui margini dei campi. Rialzate con queste diligenze, le piante ben presto si rimetteranno dalle sofferte avarie.

Secondo la media di varie esperienze, si ottennero da chilog. 833 di covoni raccolti in paese fertile di collina ed esaminati al punto di dessiccazione da essere battuti, grano ettolitri 2, 44 pesante chilogrammi 190; loppe e reste chilog. 33, paglia chilogrammi 483; stoppie e radiche chilog. 127. La quantità di farina ottenibile dal grano sta più di tutto in rapporto di peso. Chilog. 100 di grano, se provenienti da terreni fertili danno circa chilog. 84 di farina, se provenienti da terre magre ne danno circa chilog. 76. Da tutto ciò si vede che vendendo il grano a misura, converrà all' agricoltore coltivarlo di chicco grosso, e se deve vendersi a peso, converrà più quello di chicco sottile.

Gli appunti sulle raccolte medie del grano, indicano lo stato comparativo della fertilità fra diversi luoghi, piuttosto che il guadagno effettivo. In Toscana resulta per i terreni magri di collina, una riproduzione di ettolitri da 3, 96 a 7, 32 per ettare (cioè dalle 3 alle 6 per uno di seme); e per quelli feraci tanto di collina che di pianura, una riproduzione di ettolitri da 9 a 15, per ettare (cioè dalle 6 alle 10 per uno di seme). Però incontransi delle località eccezionali, in cui possono aversi da un ettare anche ettolitri 22 di grano. Nei terreni più fertili degli Stati Uniti di America si ottengono fino a 40 ettolitri di grano da una superficie di suolo corrispondente ad un ettare. Nelle terre lombarde irrigabili ci vien detto che si ottengono abitualmente circa ettolitri 23 di grano ad ettare.

Le condizioni indispensabili per la buona riuscita del grano, sono che il suolo ritenga una discreta dose di umidità fino all' epoca della mietitura, e che non

sia soverchiamente sciolto, poroso o soggetto ad avvallare. Qualche volta si ottengono discrete raccolte anche sui terreni disadatti, ma essendo molto frequenti i cattivi risultati, dovemmo persuaderci per prova, che la rendita netta maggiore, può soltanto ottenersi dai foraggi nelle località soverchiamente umide, e che nei terreni aridi e di struttura difettosa, si otterrà in definitiva più rendita dalle piante boschive e dalle piazzate di lupinella susseguite dalla cultura del grano, che dai cereali coltivati con avvicendamento stabile.

Supponendo che l' agricoltore sia pervenuto per via di esperimenti parziali, a conoscere quali correttivi possono aumentare l' efficacia degli ingrassi di lettiera da darsi ai terreni che coltiva, passeremo ad argomentare sulla quantità approssimativa di questi ingrassi.

I lavori sperimentali dei chimici ci hanno fatto conoscere che il grano contiene circa 2 per 100 di azoto, e che la paglia contiene circa un mezzo per cento della medesima sostanza. Di più sappiamo, mercè le fatte analisi dei terreni e delle piante che vi sono vegetate, potere stabilirsi in modo molto approssimativo, che le piante del grano si appropriano il 30 per 100 dell' azoto contenuto nel terreno, talchè quando questa aliquota del totale ingrasso del suolo è molto debole, anche la vegetazione del grano risulta stentata e povera.

Applicando questi elementi, rifletteremo che gli ettolitri 2, 44 di grano, ottenuti da chilog. 833 di covoni, pesavano, a forma dei ricordi esposti in addietro, chilog. 190, e per conseguenza contenevano, nel rapporto di 2 per 100, chilog. 3, 80 di azoto; che tutte le altre parti addette alla vegetazione del detto grano, pesavano chilog. 643, e contenevano a 0, 50 per 100, chilog. 3, 21 di azoto; dunque nel totale ,

chilog. 833 dei covoni ottenuti comprensivamente alle stoppie contenevano chilog. 7 circa di azoto. Siccome questo azoto, non è che 30 per 100 circa di quello posseduto dal terreno, rilevasi che un ettare producente in media ettolitri 10 di grano, esaurisce con la vegetazione del detto grano chilog. 29 circa di azoto, ed il terreno dell' ettare deve nelle avvertite circostanze, possedere circa chilog. 96, 60 di azoto. A norma della proporzione in altro luogo da noi stabilita, chilog. uno di azoto per ogni chilog. 200 concime di lettiera, i detti chilog. 96, 60 di azoto, rappresentano chilog. 19,320 del detto concime.

Possiamo ritenere per approssimazione che, terreni non esauriti contengono prima della concimazione una fertilità proveniente dai residui del vecchio ingrasso, e che questa fertilità è rappresentata in media dal quinto dell' ingrasso contenuto dal suolo posto in grado di concimazione conveniente e di fertilità iniziale avanti la vegetazione del grano. Così detraendo il quinto dai chilog. 19,320 di concime, resta l' ingrasso di necessario fornimento per ottenere la raccolta antedetta, in chilog. 15,456. Se poi vogliamo ottenere un secondo grano senza esaurire la fertilità del suolo, ed ammettendo che la raccolta sulla vanga lasci il terreno con la fertilità medesima già stabilita dalla concimazione fatta sulla caloria, bisognerà che che i chilog. 19,320 di concime vi si trovino dopo fatto il primo grano, e per conseguenza occorrerà consegnare al suolo fino dal principio dell' avvicendamento triennale chilog. 15,456, più chilog. 5,800 che vengono a rimanere sottratti dalla prima raccolta del grano onde in tutto chilog. 21,256 di concime di lettiera contenenti circa chilog. 106 di azoto, ossivvero altra dose equivalente di ingrasso, e computando l' azoto delle stoppie dei due grani rimaste nel

suolo, la concimazione alla caloria si residuerà a 100 chilog. di azoto.

Da tutto ciò resulta, che nell'avvicendamento triennale con due grani, volendo non deteriorare progressivamente i terreni, bisogna avere almeno disponibili circa chilog. 10,000 di concime di lettiera per ogni ettare di suolo e per ogni cultura di grano compresa nell'avvicendamento. Combinando questi appunti con quelli resultanti dalla già riportata Nota sulla produzione dei concimi di lettiera, potremo conoscere podere per podere, di qual corredo di bestiami faccia d'uopo, per sostenere una 'ben' intesa e non degradante cultura.

Il grano non riesce bene quando è stato preceduto da delle raccolte che abbiano sottratto al suolo una gran parte dei suoi principii azotati, e quando le culture si succedono in modo da non lasciar tempo per le arature di preparazione, nè per le ripuliture dei terreni con l'erpice.

Fra i grani, le specie rosse producono pane migliore e più sostanzioso delle bianche. I grani barbuti convengono alle terre forti, e la rosciola prova bene in quelle leggiere. Dove si ha da temere dai venti, dovranno adottarsi i grani turgidi che formano la paglia più robusta, e con le lunghe reste impediscono alle spighe di urtarsi fra loro. Anche nei dissodamenti delle praterie, converrà adottare i grani turgidi e robusti, specialmente se è da prevedersi un soprabbondante sviluppo di feracità. Il grano rosso senza resta ed il quadrato di Sicilia, debbono essere preferiti per le semente di primavera.

Dove sogliono praticarsi sui terreni gentili e nelle situazioni tepide e non secche, le semente del grano di primavera, occorrerà rompere il suolo in estate, nettarlo progressivamente dalle erbe parasite,

eseguire una buona aratura in autunno quando si trova al giusto punto dopo rinfrescato dalla pioggia, pulirlo di nuovo con l' erpice a primavera, prepararlo a porche per la sementa, e bisognando, tornare a ripulirlo col rastrello, allorchè il grano è bene inradicato. Se la terra è sciolta, converrà dopo fatta la sementa, passare un leggiero cilindro sulle porche per comprimerla alquanto. Se si lasciasse il terreno in abbandono fino alla vigilia della sementa, non potrebbesi avere che una cattiva raccolta, ed una gran comparsa di erbe parasite di primavera. Così anche se il terreno è stato lasciato a maggese, fino dal giugno dell' anno antecedente, sarà necessario approfittarsi dei momenti opportuni dell' intervallo, per rompere, arare e ripulire a più riprese il suolo, che deve nell' ottobre susseguente ricevere la sementa. Se fossero trascurate queste diligenze, verrebbe a mancare in gran parte lo scopo, che deve essere conseguito dal riposo del suolo, quale è quello di pulirlo dalle erbe ed ingentilirlo con i lavori.

I dissodamenti delle praterie naturali, fannosi con l' aratro in primavera, acciò in estate possa rimanere disseccato il feltro prativo. Verso la fine dell' estate, si passa l' erpice molto pesante per ammobilire la superficie. Venute le pioggie autunnali, le semenze delle erbe non tardano a germinare, e quindi debbono essere distrutte con un' aratura superficiale, o con i mezzi reputati più opportuni. Se la terra è sufficientemente docile, seminasi il grano, e se è tenace l' avena, e dopo questa raccolta, si eseguisce un lavoro di completo dissodamento e ripulitura, in preparazione della susseguente cultura del grano. Allorchè trattasi di dissodare l' erba medica, si arerà al principio dell' estate, con lavoro di mediocre profondità, e si insisterà nel ripulire il terreno fino all' epoca della sementa; fatta la raccolta si ripeterà lo stesso

per il secondo anno, e non si procederà ad un dissodamento completo che allorquando sarà rimasta ben purgata la terra alla superficie dalle cattive erbe. Qualche volta sopra i terreni gentili, fu praticato con convenienza di eseguire la sementa del grano con lavori superficiali, lasciando sussistere l' erba medica in quelle piazzate che ne erano ben rimaste fornite.

I dissodamenti del trifoglio e della lupinella, si fanno completi, subito dopo la mietitura del foraggio non trascurando però i lavori di nettamento delle erbe avventizie che sviluppassero avanti l' epoca della sementa e dopo che il grano si è bene inradicato, e si dovrà precisamente, procedere come per la preparazione delle semente sul maggese. Ma siccome questo dissodamento non può farsi che a giugno, spesso essendo allora la terra arida e poco trattabile se tenace, converrà adoprare lo scarificatore, impenetrandolo leggermente ed a più riprese. Se si aspettassero le pioggie, spesso ci troveremmo all' epoca della sementa senza aver rotto il terreno.

Il grano sulle raccolte di primavera non di rado riesce di prodotto inferiore perchè il terreno non ha potuto avvantaggiarsi sufficientemente con il dissodamento fatto per tempo e con l' areazione. Se deve praticarsi la cultura dopo un primo grano, converrà dissodare le stoppie appena falciata la raccolta; con l' aratro se il suolo è docile, con lo scarificatore se è tenace. Da quell' epoca fino alla preparazione delle terre per la nuova sementa, si adoprerà l' erpice ogni qualvolta la pioggia faccia ravvivare le erbe avventizie e renda possibile questo lavoro.

Se il terreno ha ottenuta una raccolta sulla vanga, riuscirà meno malagevole il dissodamento e le ripuliture, perchè il suolo si troverà meno tenace e più pulito del consueto. Se poi il terreno ha portate le patate o le barbe bietole, dopo la raccolta dovrà

lavorarsi il campo con l' erpice per restituirlo pianeggiante; poi a momento opportuno si ara, ed al solito si netta dalle erbe avventizie ogni qualvolta osservasene il bisogno, e fino al momento di dover fare la preparazione per la sementa, che specialmente in questi casi, dovrà praticarsi a porche, per poter continuamente occuparsi dell' estirpazione delle erbe parasite; sul quale argomento particolarmente insistiamo, per essere la soverchia loro diffusione non ultima causa delle scarse raccolte di molte delle nostre compagne.

In molti lati-fondi delle maremme dell' Italia centrale, non coltivasi in grande che grano e vena, occupando il terzo delle terre, mentre gli altri due terzi si riposano; così il terreno è diviso in tre parti, delle quali quella si semina che ha ottenuto il riposo di due anni. La parte che deve essere sementata, nettasi in dicembre e gennaio dagli sterpi che la ingombrano; fino a tutto marzo si dissoda con due arature intersecate. Si rinterza con altra aratura, dalla metà di aprile a tutto maggio, ed a settembre fassi una quarta aratura a squadra con quella preesistente, dopo di che si regolarizza il terreno e si semina da metà di ottobre a tutto novembre. Pervenuti a febbrajo e marzo, si smarra il terreno, nettandolo dalle erbe parasite, regolarizzando le ineguaglianze e rompendo la crosta formatasi nell' inverno, lo che dicesi far terra nera. Nell' aprile e nella prima metà di maggio, si pulisce il grano dalle erbe nocive con la marretta e con la falciola facendo la mondarella. Finalmente al cadere del giugno ed in luglio, si miete il grano quasi a metà dello stelo e si raccoglie in covoni per distribuirlo all' aja. Veramente dove si hanno grandi estensioni sementabili, e dove le braccia ed i concimi sono insufficienti, il detto contegno diviene necessità.

Passando pertanto da un estremo all' altro, diremo che quando una famiglia di lavoratori, possiede poca e buona terra, e che ha scarsi concimi, può trovare molta convenienza nel coltivare il grano a buche con il metodo altrove indicato; e se in questa piccola cultura può anche aversi il benefizio dell' innaffiamento, allora i risultati saranno sorprendenti. Se la stagione non favorisce, si innaffia il suolo prima della sementa; quindi la seconda bagnata fassi in aprile se il terreno è arido; la terza al momento della fioritura e la quarta, pochi giorni dopo. Così con gli innaffiamenti e le rincalzature si promuove un grande accestimento del grano ed una ubertosa raccolta in ristretto spazio di terreno. È una falsa idea di alcuni pratici, quella di pretendere che non si concimi molto il grano perchè non vada soggetto a riversare. Sarebbe ben singolare che per sottrarsi ad una eventualità remota, si dovesse rinunziare alle culture ubertose.

Noteremo soltanto che il grano nel periodo della vegetazione va esposto a rimanere stentato e malaticcio, se il terreno è soggetto ad infrigidimento; che talvolta resta danneggiato dalle nebbie secche come abbiamo già indicato, e che inoltre rimane attaccato da varie malattie se la stagione corre proprizia allo sviluppo di alcune piante parasite, e se non si è avuta la precauzione di scegliere il seme, pulito dai germi di queste piante, e di prepararlo con la calce come già abbiamo avvertito. Le principali fra queste malattie sono: la puccina che vegeta sotto forma di polvere nerastra adesa alle parti esterne della pianta, e che danneggia il grano senza distruggerlo; la ruggine che aderisce sotto forma di polvere giallastra, alle parti esterne della pianta, e che produce l' effetto suindicato; il carbonchio che sotto forma di piccoli globuli sferici, aderisce alle piante, sviluppando

in seguito una polvere nerastra che talvolta invade i chicchi, trasformandone la farina e rendendola ombrata. Questi grani infetti, anche dopo lavati e purgati dai chicchi malati che rimangono a galla, se non si preparano con la calce, adoprati per seme, propagano la malattia al grano susseguente. La carie trasforma la farina dei chicchi in materia nera e fetida, senza che appariscano segni esterni fuorchè un particolar colore più sbiancato che assumono le spighe quando ingialliscono.

La carie esiste talvolta nei grani insieme al carbonchio, e se non si ha cura di scevrare con le vagliature e lavature questi chicchi malati più leggieri degli altri, il pane assume una qualità nauseante e sgradevolissima. Anche questa malattia si propaga col seme come il carbonchio, se non si provvede a preparare il grano, con la calce e l'allume.

La coltivazioue del grano, quando produce 4 e mezzo per uno di seme, fa presso a poco la pari fra il valore del prodotto e le spese occorse per conseguirlo. In prova, esamineremo le condizioni del possidente di fronte a questa produzione, considerate secondo i sistemi colonici di estesa consuetudine.

Spese padronali per la cultura a grano di ettari 10 di terreno:

Frutto al 5 per cento del denaro impiegato nell'acquisto del possesso, ed a ragione di lire 350 a ettare per valor fondiario	L.	175, 00
Imposizioni a ragione di L. 6, 30 a ettare	»	63, 00
Quota per mantenimento di fabbriche rurali, e per Agenzia. . .	»	45, 00
Somma e segue	L.	283, 00

Riporto L.	283, 00
Seme di parte padronale, cioè per la metà di quello occorrente; sono ettolitri 6 di grano a L. 17 l' ettolitro . »	102, 00
Concimazione per la quota esauribile dal grano; si pongono chilog. 3,200 a ettare, e per ettari 10 chilog. 32,000, che a lire 6, 50 i 100 chilog. importano L. 208 e per la metà . . »	104, 00
Somma L.	489, 00

La rendita sarà; ettolitri 12 seme, che riproduce delle 4 e mezzo o ettolitri 54, e per la metà padronale, ettolitri 27, che a L. 17 l' ettolitro daranno un valore di L. 459, al quale aggiungendo il 10 per 100, per l' importare della paglia, avrassi un totale di L. 504.

Se si riflette che anche le stagioni contrarie possono qualche volta minorare inopinatamente la raccolta, vedremo che anche in queste condizioni è più facile andare incontro a discapiti che levarla del pari.

Ma se invece di una riproduzione delle 4 e mezzo vien fatto mediante una più abbondante emissione di concime, di ottenerla dalle 7 e mezzo allora siccome tutte le altre spese rimangono le medesime e siccome il concime aggiunto costa meno del grano che produce, potremo con tal mezzo raggiungere l' utilità effettiva della cultura. Infatti supponendo raddoppiato il concime avremo un' altra spesa di L. 104 mentre l' eccesso del grano ottenuto, in ettolitri 18 di parte, produrrà un valore di L. 306, e quindi la differenza in L. 202 rappresenterà l' utile di parte padronale per l' esercizio di quella industria.

Possiamo asserire sulla base di diligenti esami che la cultura del grano fatta per conto assoluto del proprietario, rimborserebbe le spese anche con un prodotto di tre e mezzo per uno di seme, ma in presenza del sistema colonico, che sottrae la metà dei prodotti come mercede delle culture e come importare della metà dei concimi impiegati, non rimane altro mezzo al proprietario delle terre per salvare le proprie convenienze che quello di promuovere la fertilità con ogni possibil modo.

Un' altra riflessione importante crediamo in questo luogo opportuna, ed è che i concimi costano attualmente in molte parti dell' Italia centrale, (o si producano alla stalla, o si acquistino in commercio) molto meno di quello che valgono in altri paesi dove per essere più tenuti in pregio, avvene più richiesta, mentre il prezzo medio del grano, di poco differisce da quello che pagasi all' estero, in forza delle conseguite rapide e comode comunicazioni fra i vari paesi. Anche la mano d' opera, fra noi è meno costosa stante la mitezza del valore delle sussistenze. Queste condizioni, per così dire del momento, sono favorevolissime per chi abbia l' attitudine di approfittarne, stantechè il grano se si coltivi fra noi in modo conveniente, viene a costare per la spesa di produzione, circa un quarto meno di ciò che costa al produttore dove i concimi e la mano d' opera hanno un valore più elevato. Abbiamo creduto di estenderci su questi particolari, perchè ciò che dicesi del grano, è presso a poco applicabile a tutte le culture in generale, cosicchè non ci occuperemo in seguito che a stabilire comparativamente, l' utile medio ottenibile dal proprietario, sotto l' influenza del sistema colonico, dalla coltivazione dei diversi prodotti.

Abbiamo veduto al di sopra che per il grano, ammessa la riproduzione delle 7 $^1/_2$, l' utile di parte

padronale, risultante dalla industria ritraibile da dieci ettari ammonta a lire dugento due.

Spelta.

La Spelta è cereale che mantiene le loppe aderenti ai chicchi.. Vegeta bene anche nei terreni poveri, poco teme dell' asciuttore e può seminarsi dopo il grano. Anche nei terreni mediocri produce molte foglie nella sua prima vegetazione che possono essere falciate per ottimo foraggio. Tanto la varietà a grani rossi quanto quella a grani bianchi, possono essere con reste o senza, e ve ne sono a spiga grande ed a spiga piccola. Oltre le varietà a spiga piccola con reste avvene altra vellutata che fa più alto fusto e riesce più tardiva. La cultura di questo cereale è simile a quella del grano. Esso appropriasi circa 35 per 100 dell' azoto che contiene il terreno. Chilog. 100 di covoni, producono chilog. 25 di farina, chilog. 10 loppe e spoglie, e chilog. 65 paglia. Non conteggiando le stoppie e le radiche che rimangono come restituzione di ingrasso al terreno, rileviamo che 100 chilog. di spelta non monda, insieme alle altre parti del vegetabile, hanno prelevato al terreno chilog. 2 $^{2}/_{5}$ di azoto. Sapendo che un ettolitro di questa spelta pesa chilog. 43 circa, potremo con i dati sopra espressi facilmente conoscere qual sia l' esaurimento prodotto da una raccolta di spelta, procedendo analogamente a quanto venne argomentato per il grano.

Secondo appositi scandagli, una raccolta che dia 7 per uno di seme, assicurerà al proprietario legato a mezzeria, il guadagno di lire 8 a ettare. Questo magro resultato deriva dal poco credito e valore che ha la spelta in commercio, ma se si riflette al foraggio fresco che produce, ed alle sostanze nutritive che accorda in farina ed in paglia, vedremo

che a peso eguale, la differenza di fronte al grano ed al suo strame non è che lieve.

La piccola spelta può sussistere e vegetare sebbene debolmente, anche sopra quei terreni che per magrezza riescissero impropri alla stessa avena. Da essa ottiensi il più fine e più pregiato tritello, e la sua farina n' esce bianca e capace a produrre un buon pane.

Segale.

La Segale possiede alcune qualità che meritano di essere apprezzate. La sua rusticità poco le fa temere il freddo, la povertà e l' aridità del suolo; domina le cattive erbe con le sue foglie invece di esser da queste danneggiata, ed offre un prodotto meno soggetto ad eventualità di quello degli altri cereali. La segale vegeta sufficientemente anche sui terreni torbosi e che contengono un principio acido. Con la segale si ottiene un buon pane, sebbene alquanto meno nutritivo di quello di grano, e generalmente meno gradito.

La segale propagata fra noi è la multicaule e la sua cultura in nulla differisce da quella del grano. Essa appropriasi circa 33 per 100 dell' azoto che contiene il terreno. Talvolta nelle regioni elevate che godono abbondanti rugiade, si semina per S. Giovanni, cioè all' epoca della maturità degli altri cereali, ottenendo una raccolta di foraggio in autunno; e la vegetazione rimasta sospesa nell' inverno, riattivasi con vigore a primavera e produce il frutto in giugno. Una varietà di questa segale, più piccola della comune seminasi a primavera con buon resultato, ma la stessa, seminata anche in autunno produce bene. Al contrario quella solita a seminarsi in autunno, non fa buona riuscita se si semina in marzo. Avvene pure

una varietà detta di Russia che ha larghe foglie, lunga paglia e chicchi più tondeggianti, ma generalmente si trascura perchè tallisce poco, in confronto di quella comune.

Le leggi della vegetazione della segale differiscono da quelle del grano, inquantochè bisogna che essa venga seminata per tempo in autunno, e che tallisca e rimanga corredata di radicule prima dei ghiacci, perchè se questi la sorprendono quando è ancora adolescente o quando è troppo avanzata per aver gettati i fusti, la fanno facilmente perire. La segale fiorisce per tutta la spiga quasi nel tempo stesso; la fecondazione ha luogo più imperfettamente nelle piccole semente che nelle vaste, e se nei due o tre giorni in cui compiesi il periodo della fioritura avviene della pioggia, essa ne rimane gravemente danneggiata. Perviene a maturità dieci o dodici giorni prima del grano.

Chilog. 100 di covoni di segale danno in media chilog, 31 di grani e chilog. 69 di paglia e loppe. Chilog. 100 di grani di segale insieme alle altre parti della pianta, tranne le stoppie e le barbe, tolgono al terreno chilog. 2 ½ di azoto equivalente come sappiamo a chilog. 500 concime di lettiera. Un ettolitro di segale pesa in media chilog. 71. Le convengono i concimi che agiscono subito all'epoca della sementa. Potrebbe in certi terreni, riuscirle utile la potassa e l'acido fosforico. Si è osservato che i lupini scottati, e dati per ingrasso ne favoriscono molto la vegetazione. La segale deve seminarsi fitta perchè poco tallisce; si spargono anche ettolitri 2 a ettare. Questa pianta va soggetta alle stesse malattie del grano, e più allo sprone di gallo o logliatura. Quando vi sono molti di questi semi, e che si è trascurato di separarli con le vagliature, la segale ridotta ad uso commestibile diviene molto nociva. È

stato verificato che una raccolta di 6 per uno di seme, produce al proprietario un guadagno industriale di circa lire 11 $^{1}/_{2}$ a ettare.

Orzo.

L' Orzo vegeta bene tanto al freddo ed a grandi elevazioni quanto nei paesi caldi e meridionali. Fra noi fassi poco uso dell' orzo. Quello comune seminasi in autunno, e quello schiacciato, seminasi a primavera. Ambedue sono coperti dalle loppe. Vi hanno altre cinque specie di orzo ben conosciute, ma non ne facciamo menzione perchè pochissimo coltivate.

L' orzo germina dopo tre o quattro giorni dalla sementa ed appratisce molto prima dell' inverno. Matura quando il grano, ma va mietuto per tempo, perchè quando è affatto secco, la spiga perde facilmente i chicchi. Però i covoni vanno ben seccati, perchè con l' umidità calda è facile a germinare.

L' orzo se è molto interrato, nei terreni tenaci non germina; esso può utilmente rimpiazzare a primavera, una sementa di autunno che fosse andata fallita, ma in ogni caso esige molto concime e ben digerito; particolarmente si giova del pozzonero e di altri ingrassi liquidi. Esso si appropria in media 40 per 100 dell' azoto contenuto nel terreno. L' orzo riesce bene dopo il grano ben concimato, ma il grano riesce male dopo l' orzo; esso vegeta passabilmente anche sulle terre magre, ma le rende affatto sfruttate. L' orzo prospera più del grano sui terreni non tenaci, e su quelli di scasso dove il grano troverebbe poco appoggio alle sue radiche, ma esige che il suolo si trovi ben netto dalle erbe parasite. Le semente di primavera debbono esser fatte più presto che sia possibile. La sementa si prepara con medicare il seme al solito, e fassi molto fitta; occorrono ettolitri 2 $^{1}/_{5}$

di seme a ettare sulle terre mediocri. L' orzo teme molto l' umido, e perciò converrà seminarlo a porche.

Chilog. 100 di covoni di orzo non mondo, danno in media, i risultati medesimi della spelta, e se mondo, i risultati stessi del grano. Chilog. 100 di grani di orzo insieme alle altre parti, escluse le stoppie, contenevano chilog. 2 $^{5}/_{5}$ di azoto. Il peso di un ettolitro di orzo non mondo è in media chilog. 44 e quello dell' orzo mondo è chilog. 61. Rileviamo che una raccolta che accordi il 6, per uno di seme, apporta al proprietario un utile industriale di lire 12, 60 a ettare.

Avena.

L'Avena è indispensabile agli animali da trasporto dei quali eccita le forze, che con i soli foraggi rimarrebbero alquanto snervate, ma è un nutrimento che riesce molto costoso di fronte al fieno. Vegeta passabilmente sopra ogni qualità di terreno, sopporta bene l'asciuttore, e si giova bene degli ingrassi i meno decomposti. Essa in media appropriasi 45 per 100 dell' azoto contenuto nel terreno. Sui dissodamenti dei prati e sulle abbondanti concimazioni di lettiera fresca, il grano riesce meglio dopo una raccolta di avena, e gli ingrassi trovansi allora più atti ad essere assorbiti da esso, per cui in tali casi l' avena nonostante la gran quota d' ingrasso che consuma, non si considera come spossante il suolo. Essa inoltre si contenta di lavorature superficiali e poco riman progiudicata dalla concorrenza delle erbe avventizie. In questa cultura si sparge molto seme; ettolitri 2, 20 ad ettare ed anche più.

La varietà bianca, e quella nera dell' avena comune, si seminano ad Autunno o a Primavera, secondo che vi sono state abituate. Quella marzuola matura più prontamente di quella che impiegasi per

la sementa autunnale. La nera resta meno danneggiata dell' altra, se si semina sui terreni che difettano per soverchia permanenza dell' umidità. Avvene altra varietà più corta, che si semina con la ferrana per foraggio, tanto alle prime pioggie di Autunno, quanto in primavera. Quelle dette di Siberia, di Ungheria, quella detta schiacciata, quella detta nuda, vengono generalmente posposte alle sopra indicate.

Nei terreni poco calcarei, si gioverà molto l' avena della cenere, della calce viva e del gesso. Rapporto al clima che sopporta è parificabile al grano, come pure le è parificabile circa le lavorature e diligenze che esige, allorche è coltivata come parte di avvicendamento, e non come prima raccolta sui dissodamenti delle praterie, e sopra gli scassi seminati contemporaneamente alla lupinella; quest' ultima non produce foraggio abbondante che al secondo anno.

Chilogrammi 100 di covoni di Avena, danno in media chilog. 38 di grani e chilog. 62 di paglia e spoglie. Chilog. 100 di grani di avena insieme alle altre parti della pianta tranne le stoppie e le barbe, tolgono al terreno chilog. 2 $^{4}/_{11}$ di azoto. Un' ettolitro di avena pesa in media chilog. 45.

Sappiamo che per l' avena coltivata in linea di avvicendamento una raccolta di 7 per uno di seme, assicura al proprietario l' utile industriale di lire 12, 60 ad ettare.

Formentone.

Il Formentone o Grano Turco o grano Siciliano che dir si voglia con la sua cultura contribuisce negli avvicendamenti a nettare il suolo dalle erbe parasite, ed offre al tempo stesso un nutrimento economico ed accetto alle popolazioni. Di più richiedendo abbondanti concimi, mette sulla via dell' aumento dei foraggi e

dei bestiami, promovendo i vantaggi che accorda al cultore una fertilità permanente. Fra le diverse varietà del formentone estesamente coltivate, avvi quella a chicco arancione forte e quella a chicco giallo pallido, che in quanto alla statura della pianta ed alla conformazione della spiga molto si somigliano. Avvi pure altro formentone più precoce, che nominasi quarantino e che cresce e matura in ottanta giorni circa; esso serve nello stesso anno per seconda cultura dopo il grano, in alcune località che posseggono terreno gentile e fresco, insieme ad un clima tepido. Sono meno adottate le varietà dette di Pensilvania di Virginia, quella di fusto nano, quella di chicco a becco, ec.

Se le terre destinate al formentone hanno della consistenza devono essere lavorate profondamente avanti l'inverno. Dopo le gelate, si spanderà il concime, sotterrandolo con un' aratura alla profondità di quindici centimetri, e sul terreno tenuto incessantemente pulito dalle erbe nocive, si sparge il seme interrandolo nelle terre gentili a sei centimetri, e nelle terre forti a cinque scarsi.

Questa è la cultura ordinaria che praticasi per le grandi estensioni, laddove le braccia riescono scarse, ma generalmente nei poderi che hanno proporzionate famiglie coloniche, suol farsi la sementa a liste, giacchè la prima cultura indicata, oltre a produrre molta dispersione inutile di seme e di ingrassi, richiede ancora un lungo lavoro per spazzieggiare le pianticelle nate, e per pulire il terreno dalle cattive erbe. Alcuni adottano la distanza di sette decimetri fra mezzo e mezzo delle liste, e quella di 32 centimetri fra fusto e fusto lungo le liste. Altri si attengono a mantenere la distanza di un metro fra fusto e fusto per ogni verso. Il primo sistema riesce utile, quando occorre di formare i solchi fra le liste a preservazione della soverchia umidità; il secondo può convenire dove ri-

chiedesi molta areazione e calor solare fra le piante e dove si praticano contemporaneamente altre culture nei mezzi fra pianta e pianta. Le liste nella prima indicata cultura dovranno dirigersi a squadra col levante, acciò il sole investa il piede delle piante senza che fra loro si facciano ombra. Quando le piante hanno raggiunta l'altezza di quindici centimetri svelgonsi quelle soverchie, e si rincalzano le rimanenti con la marra a mano, o col riversatore quando possa agirvi. Allora se vi rimangono spazi vuoti, si risemina il quarantino che presto raggiunge l'altro. Tanto nella prima sementa che in questa, si pongono tre chicchi di seme a buchetta, per poter poi lasciare la miglior pianta sviluppata espellendo le altre. Allorchè le piante sono pervenute all'altezza di venticinque centimetri si rinnuova la incalzatura e la ripulitura delle erbacce. Se il formentone tallisce dai nodi inferiori, le vanno tagliati i getti, perchè le spighe che producono vivono a carico delle piante e spesso rimangono imperfette. Quando i pistilli delle spighe dette maschie, cominciano a seccarsi ed annerire, la fecondazione è succeduta, e se le spighe da frutto hanno bisogno di sole, possono togliersi le spighe maschie lasciando però le foglie inferiori. In alcuni luoghi esposti, il formentone è soggetto ad essere sradicato dai venti, perciò bisogna tenere ben rincalzate le piante quando sono prossime alla maturità. La raccolta può farsi a comodo e dopo che è bene seccata la pianta perchè il formentone non soffre rimanendo per qualche tempo sul campo. Trasportate le spighe all'aia e liberate dagli inviluppi, si stendono per farle seccare al sole, sotto i porticati, o attaccate a graticci che si appoggiano alle pareti delle case; nei luoghi umidi si pratica di seccarle al forno, giacchè per porle in grado di essere sgranate vi occorre molto tempo. Si sogliono spesso associare al formen-

tone altre piante tanto precoci da essere mature prima che il formentone sia cresciuto, o tanto tardive per potere ottenere lo sviluppo, dopo che esso sia seccato. Così a seconda delle opportunità vi si associano i fagioli, le zucche, le patate, le barbe-bietole la canapa. Nonostante che i fagioli rampanti avvitichino il formentone, esso è pianta tanto robusta da poco temerne, e d' altronde gli difende con l' ombra delle foglie dall' eccessivo calore. Dove il formentone matura per tempo, si associano i fagioli nani che non esigono sostegno. Quando le si associano le zucche od altre cucurbitacee, il loro gambo non si estende che dopo le rincalzature, e la loro maturazione ha luogo dopo che il formentone è scomparso. Anche le barbe-bietole, quando molto sviluppano in foglie il formentone è già stato raccolto. Le patate nei terreni poco freschi debbonsi porre prima del formentone, perchè le loro foglie possano avanzarsi in maturità prima che quelle del formentone abbiano preso il disopra. Riesce talvolta utile la cultura della canapa fatta in liste interposte a quelle del formentone, oppure nelle stesse liste fra pianta e pianta, purchè vengano stabilite con le convenienti distanze.

La sgranatura del formentone fassi a mano, o col coreggiato, o potendo, con apposita macchina.

Il formentone è soggetto al carbonchio che sviluppasi sotto l' aspetto di piccoli tumori carnosi, che attaccano o l' ascella delle foglie o i fiori maschi o le spighe; non può farsi altro che staccare questi tumori con diligenza appena si formano, particolarmente nei tempi di continue pioggie; ma è impotente ad ovviare questo danno, l' incalcinamento del seme.

I chicchi del formentone per seme si tolgono dalla parte media delle migliori spighe, cioè di quelle provenienti da piante bene sviluppate e ben guarnite di foglie, quali si scelgono prima della raccolta. Il

seme viene anche esaminato con l'immersione nell'acqua, e si rigettano i chicchi che rimangono a galla. Quando i terreni destinati al formentone sono poco calcarei, bisognerà supplirvi mischiando alla terra prima di fare le buchette o calce viva o marna o gesso, quali sostanze non dovranno però unirsi al concime, perchè neutralizzano alcuni dei suoi principii alcalini. Anche la cenere, potrà riuscirvi utile, se mischiata al concime, e potrà ottenersi dai torsi e dai fusti dello stesso formentone.

Siccome il formentone non ricasca per troppa feracità, può rendersi produttivo in ragione della quantità del concime che le si accorda. L'ingrasso deponesi al tempo stesso del seme nelle buchette, o si sparge andante nei rigoli delle liste che devono ricevere la semenza. In un ettare di terreno che abbia i fusti del formentone distanti un metro fra loro in quadro, resultando circa N.° 9,600 buchette, vi occorre un mezzo chilogrammo di concime di lettiera per buchetta. Se si ottengono in conguaglio due mediocri spighe per pianta, potrassi avere facilmente una raccolta di ettolitri 14 formentone. Peraltro dopo una simil cultura, bisogna riconcimare il terreno, volendo ottenervi il grano, perchè il formentone appropriandosi circa due quinti della fertilità posseduta dal suolo questo viene a rimanere piuttosto spossato, come sempre succede dopo qualunque raccolta estenuante. Avvertasi che nel detto scandaglio, è stato supposto un grande spazzieggiamento fra i fusti del formentone, e che non è stato tenuto conto delle culture addizionali che possono aver luogo fra gli spazi lasciati fra le piante. Un ettolitro di formentone pesa in media chilogrammi 68.

Il conteggio stabilito sopra la base dei suddetti dati, porta per il solo formentone, ad una rendita di parte padronale, come premio della industria, di lire

35 ad ettare. Se poi viene contemporaneamente utilizzato il terreno, con altre culture addizionali, questa rendita potrà elevarsi ancora ad un terzo più. Le cause che producono questo notevole guadagno padronale, hanno origine dal grave spossamento del suolo che fa questa cultura, e dal molto impiego di mano d' opera che richiede, quale non resta ben pagato con la metà del prodotto, mentre per molte altre culture cereali e arbustive, il merito della mano d' opera resulta in fatto vistosamente inferiore al valore della metà dei prodotti. In forza di questi riflessi e di quelli ancora che furono esposti in addietro resulta che i proprietari debbono adoprarsi a promovere la continua cultura del formentone, per tutto ove questa pianta può sufficientemente prosperare, così tentando di vincere la renitenza che per le cause suddette vi hanno i mezzaioli.

Panico e Miglio.

Il panico ed il miglio sono piante che poco temono il calore e la siccità. Esse convengono alle terre aride e leggiere come cultura di primavera, e come immediato succedaneo al grano nella stessa annata, specialmente se qualche lieve pioggia ne favorisce la germinazione e se il clima permette una continuità di calore sufficiente alla sua maturazione. Le specie che più si coltivano, sono il panico a grappoli, ed il miglio comune. Per coltivar queste piante, si ara il terreno, si passa l' erpice per regolarizzarne la superficie e per pulirlo dalle cattive erbe, si spargono circa ettolitri 0, 37 di seme ad ettare, facendo la sementa la mattina a giorno per evitare i forti calori, e ricoprendo il seme appenna sparso. Se Il seme venga lievemente interrato, in specie nei terreni forti, e tranne il caso di una grossa pioggia, prima della

germinazione, può sperarsi buon resultato, giacchè questi cereali sono facili a germinare. Quando il vegetabile è alzato per cinque centimetri, si ripulisce il terreno dalle erbe parasite, e di nuovo si torna a ripulirlo quando le piante hanno raggiunta l' altezza di quindici centimetri. Allora si diradano le piante lasciandole distanti fra loro dodici centimetri. Allorchè la maggior parte delle pannocchie ha raggiunta la maturità, si recidono i fusti con la falciuola; lo sgranamento fassi con facilità, e la paglia si dà al bestiame come foraggio. Queste piante si appropriano in media 60 per 100 dell' azoto contenuto nel suolo.

Chilog. 100 di fastelli, danno in media, chilog. 30 di grani e chilog. 70 di paglia. Chilog. 100 di miglio insieme alla paglia che lo contiene, meno le stoppie, tolgono al terreno chilog. 2 $^{3}/_{5}$ di azoto. Un ettolitro di miglio pesa chilog. 70.

Una Raccolta di ettolitri 30 ottenuta sopra un ettare di terreno e divisibile col mezzajolo assicura al proprietario l' utile industriale di lire 12 circa, ma lascia il terreno molto spossato.

Mescoli.

I mescoli di più cereali seminati e raccolti insieme riescono vantaggiosi: 1.° perchè i cereali di specie diversa si approfittano degli ingrassi in diverso modo ed in epoche differenti, precisate dalle fasi della loro vegetazione; 2.° perchè spesso l' andamento della stagione che è contrario ad un vegetabile, non lo è ugualmente ad un altro, dal che ne deriva che un prodotto medio riesce più assicurato; 3.° perchè il prodotto dei mescoli, riesce molto opportuno alle condizioni dei mezzaioli che si contentano di un pane meno squisito purchè gli riesca abbon-

dante. La raccolta si fa quando il cereale che ha ottenuto il maggior prodotto è maturo; se l'altro lo è un poco meno, compie la sua maturazione dopo reciso. Per il solito nei mescoli, si associa sempre il grano alla segale, all'orzo, all'avena ed anche alle vecce, ponendovelo per due terzi o per tre quarti. I mescoli si adoperano come si è detto per uso colonico e non vengono quasi mai posti in commercio.

Saggina ed altri cereali.

Fra le piante cereali, dovrebbero annoverarsi il grano saraceno ed il riso, ma siccome la loro cultura, o per inopportunità di clima, o per altre cause poco viene adottata per i nostri paesi, e d'altronde richiederebbe estesi ragguagli, abbiamo creduto di non doverci trattenere a parlarne. Perciò passando a presentare gli appunti per la cultura della saggina, avvertiremo prima di tutto, che sebbene in piccola proporzione, è qualche volta adoprato anche questo cereale per la panizzazione. Ma generalmente la saggina si adotta per ingrassare il pollame, per far pastoni agli animali da carne, per fornire dello strame con le sue foglie, ed in fine per far le granate da spazzare con i filamenti della sua paglia. La saggina Cafra o da granate, produce dei culmi grossi come le canne, e mantiene le foglie fresche fino alla maturazione del seme; le sue pannocchie sparpagliate, sono curvate all'ingiù dal peso dei semi. Quella comune, ha la pannocchia densa, folta ed ovale, e quasi in forma di spiga. Queste saggine, si seminano molto fitte, quando vengono al limite della estate destinate per foraggio.

La saggina per assumere tutta la statura di cui è suscettibile, e che talvolta giunge a tre metri, esige terreni profondi, gentili e sostanziosi; ma sebbene

in minori proporzioni, essa però vegeta passabilmente sopra ogni qualità di suolo, purchè ben concimato. Nelle terre forti, bisogna arare prima dell' inverno, ma per le gentili basta a primavera. Il concime si sparge sulla terra soda e si interra con l' aratura. Regolarizzato il terreno, si sparge il seme molto alla superficie, in rigoli distanti fra loro metri 0, 90, e si ricopre prontamente con la marra. Quando le piante sono alte cinque centimetri, si diradano lasciandole fra loro distanti dieci centimetri; si netta il suolo dalle erbe parasite, e si ha cura di pulirlo, ogni qualvolta queste ricompariscono. Pervenuta la saggina a maturità, recidesi quella a spiga con metri 0, 60 di fusto, e quella da granate, più lunga. L' assorzione che fa la saggina dell' azoto contenuto nel terreno, corrisponde a quella del miglio.

Chilog. 100 di fastelli, considerando i fusti tagliati al piede, danno chilog. 27 di saggina chilog. 73 di pannocchie e fusti. Chilog. 100 di saggina insieme alle altre parti della pianta meno le stoppie a tre dita da terra e le radiche, tolgono al terreno chilogrammi 2 $^{1}/_{5}$ di azoto. Ma se si considerano i due terzi dei fusti e le radiche, come da rilasciarsi al terreno in compenso dell' azoto sottratto dalla vegetazione della saggina, vedremo che lo sfruttamento che produce non è tanto forte da rendere la sua cultura molto estenuante. Anzi al contrario, siccome questa cultura offre una rendita ragguardevole, tutta la difficoltà si riduce ad una nuova provvista di concime da farsi con una quota del guadagno ottenuto.

Supponendo ottenibile da un ettare di terreno coltivato con saggina a pannocchia serrata, la raccolta di ettolitri 19 di parte, resulta un utile padronale per questa industria di lire 22 ad ettare.

SEZIONE III.

PIANTE LEGUMINOSE.

Preliminari.

Nei paesi ove la base del sostentamento consiste nelle patate o nel formentone, occorre completare il nutrimento necessario all' uomo con i latticini, le ova e le carni. Non succede così per quelle popolazioni che hanno i legumi, perchè questi associati al pane, potrebbero supplire al nutrimento completo, e non è che per eccezione di alcuni giorni festivi che specialmente i campagnoli fanno uso delle carni, mentre non pochi hanno naturale avversione per i latticini. È fatto indubitato che molti Agricoltori hanno in questi ultimi anni goduta piena salute, cibandosi quasi continuamente di pane e legumi, e non bevendo che acqua.

Le piante leguminose esigono alla nascenza una terra molto concimata, ma dacchè esse hanno sviluppati i loro organi florali, divengono attissime ad appropriarsi i gaz fertilizzanti dell' atmosfera, talchè le raccolte ubertose ritengono una gran quantità di

azoto, del quale non ne hanno tolto al terreno che una minima parte. Queste piante contengono molta calce, e prosperano nel terreno che ne contiene allo stato solubile, o che le vien fornita. Anche l' azione del gesso le è favorevole come lo è anche ai lupini. Le piante leguminose non prosperano nei terreni torbosi ed acidi. Se i terreni contengono dei solfati, i legumi rimangono sodi nella cottura, ed abbisognano delle ceneri per ammollirsi. In quanto ai processi per la cultura, il formentone può considerarsi come intermediario fra i cereali e le leguminose.

Fagioli.

I fagioli ricevono dal terreno gli elementi fertilizzanti nella loro prima crescenza, e perciò esigono un suolo fertile che per altro non sfruttano. Inoltre con le frasche e le radiche restituiscono al suolo più ingrasso di quello che vi hanno assorbito. I rampanti hanno il fagiolo comune a seme bianco e quelli a seme colorato. Appartiene ai rampanti anche il fagiolo dall' occhio. Fra i meno adottati, annoveransi, quello di Soissons, quello sciabola, quello di Praga, quello di Lima. Fra i nani, è preferito il fagiuolo comune bianco, poi vengono, quello di Soissons, quello sciabola, quello di America, tutti di seme bianco, e quello solitario con seme violetto e bianco marmorizzato.

I fagiuoli amano i terreni freschi e profondi; in quelli aridi e leggieri non prosperano, ma quelli che più resistono all' asciuttore sono i nani e quelli dall' occhio. L' ettolitro di fagioli pesa chilog. 77.

Il terreno che deve ricevere i fagioli a primavera, ha da essere arato prima dell' inverno a metri 0, 30 di profondità. La sementa fassi a buchette o col piantatore a liste. Nel secondo caso lasciasi un

intersolco vuoto fra due seminanti; si depongono tre o quattro fagioli insieme ad ogni distanza di metri 0, 15, e si ricoprono con la marra per l' altezza di cinque centimetri. Si bada a tenerli puliti dalle erbe parasite, e quando i gamb rampanti cominciano ad elevarsi attortigliandosi fra loro, si dispongono i frascati ogni metro perchè servano di sostegno ai germogli. I fagioli recidonsi al basso dei gambi, quando vedonsi ingialliti molti gusci. Le frasche ed i gusci equivalgono in peso ai legumi che contengono

Chilog. 100 di fagioli contengono azoto chilog. 3, $^5/_6$
» 100 di frasche e gusci semisecchi » 1, $^1/_6$

chilog. 5, 00

Le frasche e i gusci dopo macerati e ridotti in concime contengono circa il quarto dell' azoto che vi si trova all' epoca della recisione, talchè il concime derivante da chilog. 100 di questi, conterrà chilogrammi 0, 1 di azoto e starà a rappresentare chilogrammi 60 di concime ordinario di lettiera, mentre le radiche rimaste in terra corrispondono a chilog. 40 concime, in tutto chilog. 100, derivanti dagli avanzi di chilog. 100 di fagioli.

Se da un ettare di terreno, ottiensi la raccolta di ettolitri 11 fagioli bianchi di parte, il proprietario farà un guadagno industriale di lire 10 circa.

Abbiamo supposta la cultura dei fagioli isolata e quale fassi particolarmente per ottenere i legumi freschi. Ma nella generalità, i fagioli si coltivano insieme al formentone, o presso il suo piede, o a liste scambiate o sulle prode dei campi; allora la rendita dei due prodotti associati, di qualche poco resulta maggiore di quella corrispondente alla metà di ognuno dei prodotti separati, perchè nell' assieme avvi qual-

che economia nell'estensione occupata, nell' emissione dei concimi, e nella spesa delle piante morte per sostegno dei fagioli. Questa economia è anche maggiore nell' interesse del mezzaiolo che lavora il terreno allo stesso tempo per le due culture, le quali pulisce, sorveglia e dirige con risparmio di tempo e di fatica. Un altro vantaggio ottengono i fagioli associati al formentone, ed è che esso con l' ombra delle grandi foglie intrattiene qualche umidità nel terreno all' epoca del caldo, e protegge i suoi ausiliari dalla siccità e dal sole, cioè dai due agenti che ben sovente nei nostri climi più ne possono della vegetazione, e che rendono molto eventuali le culture dei fagioli e delle altre piante congeneri. Particolarmente per i fagioli, può dirsi che laddove esiste il mezzo di innaffiare ai momenti opportuni, abbondanti raccolte resultano quasi sempre assicurate, ed offrono un utile netto ragguardevole.

Fave.

Le fave come ognun sa servono per cibo umano e per biada. Le varietà per denrata fresca distinguonsi con i nomi vernacoli di grosse, baggiane, pistolesi. Quelle da biada, diconsi cavalline, e sono piccole, tondeggianti con la buccia più grossa, e più pesanti e sostanziose.

Le fave amano le terre argillose e capaci ad intrattenere alquanto l' umidità. La loro cultura fassi sulla caloria per le ragioni che diremo in seguito, ma la raccolta riesce nei nostri climi molto eventuale, in specie per deficienza di umidità insufficiente al tempo dell' ingrossamento dei baccelli. Si seminano le fave in autunno ed in primavera, secondo l' opportunità delle circostanze locali. Gli agricoltori poco diligenti, regolarizzano la terra dopo vangata e vi spargono le fave lasciandole crescere insieme alle erbe

parasite. Quelli più accurati, vangano le terre subito dopo la raccolta del grano, o se si tratta di terre gentili e di vasti possessi, le rompono con l'aratro a coltro e riversatore, approfondando le arature per più di tre decimetri. Dove non si ha da temere molto l'effetto di intensi ghiacci, si seminano le fave ad autunno avanzato, e nei luoghi più rigidi a primavera, dopo che è cessato il pericolo delle gelate. Avanti la sementa, si sparge il concime e si interra sulle liste destinate a ricevere il seme, a dodici centimetri di profondità; le liste si tengono separate da intervalli spogliati, larghi metri 0, 60, e si seminano a getto, o a buchette, ma in quest'ultimo caso il concime si pone parzialmente nelle buchette. Il seme si ricuopre da quattro a sei centimetri, secondo la tenacità delle terre, e quando le piante sono bene inradicate, vi si passa sopra l'erpice che non danneggia il vegetabile e libera il suolo dalle erbe avventizie quali poi terminansi di estirpare a mano. Quando le piante sono sufficientemente alte, si rincalzano con la terra dei viali spogliati e si ripuliscono contemporaneamente dalle erbe parasite, e poi si ritorna a ripetere queste diligenze quando le piante hanno l'altezza di circa tre decimetri. Quando i baccelli inferiori principiano a formarsi, è utile di svettare le fave, perchè i fiori delle cime vegetano a carico della pianta, non maturano i baccelli, e spesso servono di ricovero agli insetti. Si proseguono a tener libere le piante dalle erbe parasite, e specialmente dai succiameli, fino all'epoca della loro maturità. Si recidono le piante allorchè i più fra i baccelli si mostrano maturi, perchè gli altri proseguono a maturare anche a pianta recisa.

Le fane ed i gusci, equivalgono in peso ai semi che portano.

Chilog. 100 di fave contengono azoto	chilog. 5, 00
» 100 di fusti e gusci semisecchi	» 2, 00
	chilog. 7, 00

Si considerano i detti avanzi della vegetazione, eguali al concime rappresentato dalla quarta parte dell' azoto che contengono, ossia a chilog. 100 concime; le foglie cadute e le radiche si computano separatamente, per l' equivalenza della metà dei fusti, onde in tutto equivalgono gli avanzi di 100 chilog. di fave, all' efficacia fertilizzante di chilog. 150 concime di lettiera. Al terreno che deve produrre le fave, si dà generalmente tutto l' ingrasso occorrente alla vegetazione dei cereali successivi, perchè le piante delle fave, mentre hanno bisogno di una gran fertilità nel suolo al momento della loro prima crescenza, cessano ben presto di approfittarsene appena la vegetazione ha raggiunto qualche sviluppo, ed ottengono dall' atmosfera i principii necessari al loro accrescimento. Così dell' ingrasso che contiene il suolo se ne appropriano una piccola quota stabile e che non varia se pur ne trovano in gran quantità. È certo, che l' ingrasso che è contenuto nei loro avanzi, molto supera quello assorbito dalle piante nella loro prima crescenza, talchè la loro cultura aumenta in definitiva la fertilità, e di più predispone i concimi consegnati al terreno ad essere assorbiti più facilmente dalle piante cereali che le succedono nell' avvicendamento. Inoltre è da riflettersi che gli avanzi delle fave ritornano sempre al terreno, e non sono distratti per altri impieghi, come non di rado succede della paglia dei cereali delle foglie di formentone, delle pannocchie della saggina e di altri avanzi della vegetazione. Stante tutte le surriferite opportu-

nità, concludiamo che la cultura delle fave sarebbe fra noi di grandissimo vantaggio, se le contrarietà atmosferiche e specialmente la siccità non ne riducesse affatto precario il prodotto. Per altro siccome dobbiamo considerare le cose come effettivamente sono, e non come sembrano, avvertiremo che almeno per metà, lo scarsissimo prodotto che in media ottiensi dalle fave, deriva per i piccoli poderi dalla sottrazione che di mano in mano fanno gli agricoltori dei baccelli freschi, che gli suppliscono un cibo gradito al momento in cui per i più si penuria di grano.

Per ottenere dei risultati sodisfacenti dalla cultura delle fave e da quella dei due grani susseguenti, senza esaurire la fertilità iniziale delle terre, ma per incamminarla al contrario in via di miglioramento, occorre che ogni tre anni vengano sparse per ogni ettare di terreno almeno chilog. 12,000 di concime di lettiera, ossivero un ingrasso equivalente. Questo concime dovrà per tre quarti amministrarsi dopo la vangatura, e prima della sementa delle fave, e per un quarto avanti la sementa del secondo grano. Possiamo asserire che così facendo, verranno a migliorarsi le qualità dei terreni, ed otterremo un guadagno certo, nel conguaglio dei risultati del triennio.

Se nelle dette condizioni si seminano ettolitri 3 $^{2}/_{3}$ di fave in un ettare di terreno, potremo sperare da una vegetazione regolare, ettolitri 30 di prodotto, del peso di chilog. 2,740 a chilog. 88 l'ettolitro. Se le fave si adottano come ingrasso verde per sovescio, potremo seminarle a primavera sopra terreni lasciati in riposo, o sopra quelli che avessero abortita una sementa autunnale. Abbiamo veduto che gli avanzi di 100 chilog. di fave, equivalgono a chilogrammi 150 di concime di lettiera; dunque i 30 ettolitri, daranno chilog. 3,960 concime, che anderà al ter-

reno dopo ottenuta la raccolta in aggiunta alla concimazione primitiva che le fave non esauriscono. Ma se le piante non mal riuscite si volessero sovesciare in fiore, perderemmo allora la raccolta, e l' azoto delle piante verdi, non resulterebbe tanto maggiore di quello contenuto nei detti residui, da equipararne la perdita. Si avrebbe appena un ingrasso equivalente in prezzo ed in efficacia al seme impiegato. Dopo tutto ciò, esaminiamo quali siano le condizioni del prodotto ottenibile dalla cultura delle fave sopra un ettare di terreno, che si avvicinino ad equiparare le spese che appartengono al proprietario delle terre.

Frutto del prezzo fondiario del suolo.	L.	24, 00
Imposizioni	»	7, 50
Quota di spesa per mantenimento di fabbriche rurali	»	6, 00
Seme di parte padronale ettolitri 1, 83 fave.	»	22, 00
Frutto del danaro per anticipazione di concimi da servire al grano . .	»	2, 50
Somma	L.	62, 00

Ottenendo una raccolta di ettolitri 4, 58 di parte, proveniente dalla riproduzione di 2 $^1/_2$ per uno di seme, avremo, valutando l' ettolitro delle fave a L. 12, un introito padronale di L. 55, più il benefizio corrispondente all' ingrasso rappresentato dalla metà dei fusti ed altre parti delle piante, più il benefizio della migliorata attitudine del terreno per la consecutiva cultura del grano, a debito della quale dovrà porsi il valore del concime anticipato, quindi questa cultura ben sovente non compensa le spese, e fassi in vista dei vantaggi che apporta in futuro. Anche la cultura

delle fave considerata astrattamente dalle sue conseguenze, paga poco la mano d' opera che vi occorre per cui i mezzaioli che per lo più limitano le loro previsioni all' annata che corre, trovansi sempre restii ad intraprendere le culture sul lavoro della vanga.

Per ultimo, faremo riflettere che le fave possono senza veruno inconveniente essere ripetute per più anni sullo stesso terreno. Ne abbiamo sperimentata la sementa sopra un ettare di suolo argilloso non mancante di fertilità iniziale. Al primo anno dopo vangato venne spartito il terreno a liste lasciando fra una lista ed un' altra dei viali di sei decimetri. Si ingrassarono le liste con chilog. 4,000 circa concime di lettiera, e si seminarono a getto con ettolitri 2, 20 di fave. Il secondo anno, fu ripetuta la stessa cultura impiegando l' aratro invece della vanga, seminando nei viali lasciati nudi nell' annata antecedente, ed erogandovi la stessa dose di concime. Il terzo anno fu rinnovata la cultura sull' aratro nelle liste seminate il primo anno, e fu sparso lo stesso seme e lo stesso concime. La prima raccolta fu di ettolitri 10, 50 fave; la seconda per causa di alidore in tempo della maturazione, di ettolitri 6, 60; la terza di ettolitri 15, 50. Queste tre culture fatte per conto padronale, dopo pagate tutte le spese, compreso il frutto del valore del terreno occupato, lasciarono un avanzo di lire 36 e ridussero il campo eminentemente proprio per due susseguenti culture di cereali, senza bisogno di altro ingrasso. Se la raccolta del secondo anno fosse stata più prossima alla media, ed esente da straordinaria perdita, la rendita sarebbe resultata molto maggiore. Nonostante l' innormalità della seconda raccolta, si vede chiaro che l' attitudine alla produzione aumentò nel suolo a misura che le culture miglioranti si succederono. Anche le viti e gli ulivi, assunsero una vegetazione straordinariamente vigorosa e molto diversa

da quella delle altre piante limitrofe. Così un proprietario che volesse avvantaggiare l'inizial fertilità di un possesso potrebbe riuscirvi ripetendovi la cultura delle fave, ed anche senza sacrifizio, se non vi occorressero straordinari disastri, e purchè si inducesse a concedere al terreno alcune anticipazioni di spese non peraltro di entità straordinaria.

Lupini.

I lupini sono piante che esigono terre non atte a ritenere l'acqua in sospensione e perciò la loro cultura appartiene a certe determinate località. Prosperano sulle terre gentili, ma si adattano ancora alle tufacee. Si coltivano i lupini per ottenerne il frutto, si fanno per sovescio subito dopo il grano ed appena che una pioggia rinfresca il suolo, e si uniscono alla segale ed all'avena per ottenere le ferrane. La sementa fassi sul lavoro dell'aratro, spargendo circa ettolitri 1, 50 di seme ad ettare se deve servire per la raccolta dei lupini; se poi si semina per fare il sovescio, allora se ne sparge un ettolitro circa.

Il vigore della vegetazione, l'altezza dei fusti e l'abbondanza delle foglie fan sì che questa pianta, poco teme le erbe avventizie. La raccolta può farsi a comodo, perchè i semi non si liberano facilmente dai loro gusci. Un ettolitro di lupini pesa circa chilogrammi 73; chilog. 100 di fastelli di lupini contengono circa chilog. 40 di semi e chilog. 60 di fusti foglie e gusci. Chilog. 100 di lupini raccolti, contengono insieme alle altre parti delle piante che gli hanno prodotti, chilog. 5 $^4/_5$ di azoto. Chilog. 100 di fusti, foglie e gusci, corrispondono come ingrasso a chilog. 100 circa concime di lettiera.

Una raccolta di ettolitri 9 di lupini di parte ottenuta sopra un ettare di terreno, assicura al

proprietario delle terre un guadagno di circa lire dodici.

Vecce.

Le vecce provano bene sui terreni tenaci e non risentono gran danno dall' alidore se nel tempo della loro vegetazione ha luogo qualche pioggia. Non sfruttano il terreno, ma al pari delle fave, le rendono più di quello che le tolgono. Si seminano sul lavoro dell' aratro a getto impiegando ettolitri 1, 50 di vecce mischiate ad ettolitri 0, 75 di avena ad ettare perchè il cereale serve di appoggio alle vecce; ricuopresi leggermente il seme con l' erpice o con la marra. Avanti la sementa si sparge il concime che deve servire per le raccolte susseguenti, perchè è essenziale che la prima messa delle vecce sia vigorosa. Non occorrono ripuliture, perchè questa pianta soffoga le erbe parasite con le abbondanti sue foglie. Nei paesi tepidi possono seminarsi le vecce subito dopo la raccolta del grano, se il terreno rimane bagnato da qualche pioggia, ma nei climi più rigidi si seminano a primavera dopo che è cessato il pericolo delle gelate. Avvi la veccia giallognola, la bigia e quella vellutata di Russia. Con la farina di vecce si fanno i pastoni per l' ingrasso dei vitelli, si danno ai volatili ed in qualche luogo la loro farina si mischia per un quarto a quella del grano, per la panizzazione. Le vecce si coltivano anche per foraggio, e lo producono abbondante e gradito ai bestiami. Un ettolitro di vecce pesa chilog. 80.

Chilog. 100 di grani contengono azoto	chilog.	4, 42
» 270 di fane semisecche . .	»	2, 95
	chilog.	7, 37

Si considerano le fane di chilog. 100 di grani, le radiche e le foglie che cadono nel tempo della vegetazione equivalenti a chilog. 200 di concime di lettiera.

Una raccolta di 9 ettolitri di vecce e 2, 20 ettolitri avena di parte, ottenuta sopra un ettare, assicura al proprietario un guadagno industriale di lire 18 circa; più la metà dell'ingrasso corrispondente alle loro spoglie.

Le vecce coltivate per foraggio danno un prodotto che supera in valore, quello che ottiensi aspettando la raccolta dei grani.

Lenti.

Le lenti amano il terreno o gentile o tufaceo, e non riescono bene su quello compatto. Nelle situazioni tepide si seminano per tempo in autunno, ed in quelle più rigide a primavera e dopo che è passato il pericolo delle gelate. Si seminano a liste spazzieggiate da viali di metri 0, 60. Se ne spargono ettolitri 1, 25 sulle liste di un ettare. Il seme si ricopre leggermente, e dopo che le piante hanno sufficientemente sviluppato si rincalzano con la marra, e si ripuliscono dalle cattive erbe. Le piante si svelgono quando i gusci in gran parte sono maturi, usando precauzione per non perdere parte dei semi che facilmente si sgranano. L'ettolitro di lenti pesa chilog. 84 circa.

Chilog. 100 di semi contengono azoto	chilog. 4, 00
» 140 di fane e gusci semisecchi. . . .	» 1, 14
	chilog. 5, 14

Le fane di 100 chilog. di semi, le foglie cadute e le radiche si considerano come equivalenti a chilogrammi 80 di concime di lettiera, in quanto alla loro facoltà fertilizzante; e dopo essere state digerite, all' equivalente peso per peso del foraggio fresco di trifoglio.

Una raccolta di ettolitri 6, 75 lenti di parte, ottenuta sopra un ettare di terreno assicura la rendita di lire 12 al proprietario, più il concime ottenibile dalle fane e dai gusci, più l' attitudine del terreno per la futura raccolta del grano.

Ceci ed altri legumi.

I piselli, i ceci, le cicerchie, i mochi, i veccioni sono legumi di uso secondario e pei quali ci limiteremo a qualche schiarimento. I piselli coltivati quasi esclusivamente per ottenere il legume fresco, richiedono terreno gentile, non troppo concimato ma fornito di fertilità naturale, perchè nel troppo ferace producono molte fane e pochi legumi. Non temono molto il freddo, ed è il primo legume che si semini in primavera. Chilog. 100 di piselli freschi hanno associati chilog. 300 circa di fane, pesandole da soppassite; queste equivalgono come foraggio a chilog. 350 di fieno fresco ordinario, e come ingrasso a chilog. 150 concime di lettiera. I ceci vegetano bene nei terreni non tenaci, ma che sieno freschi; si seminano come le lenti sull' aratro o sulla vanga, nettandoli dalle erbe nocive prima della fioritura; ma dal momento che questa ha luogo, non si devono toccare perchè diversamente con facilità si seccano prima di produrre i legumi. Questi pesano circa chilog. 60 l' ettolitro. Il rapporto dei legumi alle fane, e l' effetto ingrassante che queste ultime producono, corrisponde con quello relativo alle lenti. Le cicerchie e gli altri latiri suindicati, hanno

abitudini e richiedono culture analoghe a quelle delle vecce, ma in quanto alla proporzione dei legumi alle fane ed all' effetto ingrassante di queste ultime, più corrispondono con le lenti che con le vecce. Queste culture non sfruttano il terreno, e si fanno per lo più sulla vangatura, laddove le terre sono alquanto ingrate e l' agricoltura poco produttiva.

SEZIONE IV.

TUBERI E RADICHE PER CIBO E PER FORAGGIO.

Preliminari.

La cultura delle piante che producono tuberi e radiche commestibili adottata come parte di avvicendamento è da reputarsi utilissima: 1.° perchè se è bene eseguita dà buon guadagno ed al tempo stesso promuove la profonda remozione del terreno, lo purga dalle erbe parasite assuefacendo gli agricoltori alle ripuliture e lo prepara vantaggiosamente per la cultura dei cereali; 2.° perchè queste produzioni, trovandosi impressionate da vicende di natura diversa da quelle che dominano nella riuscita dei cereali, dei legumi e dei foraggi, il loro intervento nelle culture dà luogo bene spesso a compensazione; 3.° perchè le dette culture essendo meno delle altre subordinate alle vicende dell' atmosfera, possono eseguirsi nei momenti di maggior libertà, ed allorquando si trovano gli altri lavori sospesi; 4.° perchè queste produzioni offrono un alimento complementario da estrarsi a riprese dal terreno che lo conserva e l' accresce, e da

darsi ai bestiami anche nell' inverno. Se un vitello mangia giornalmente 15 chilog. di fieno secco ordinario, siccome questo fieno dà un nutrimento eguale a circa chilog. 133 di rape, vedesi che con 11 chilog. di fieno e 33 chilog. di rape, potrà nutrirsi ugualmente, ritraendone quel maggior vantaggio che deriva dalla assimilazione dei cibi acquosi promiscuati con gli asciutti. Se si pretendesse di ingrassare il vitello a sole rape, l' enorme volume di questo cibo, defaticherebbe il suo stomaco e finirebbe con svogliarlo.

Patate.

Le patate per prosperare esigono certe speciali condizioni che non sempre è dato antivedere. Se il suolo conserva troppa umidità, i tuberi marciscono; se è troppo asciutto, non ingrossano. Se il suolo presenta qualche lieve resistenza, lo sviluppo dei tuberi rimane eccitato, ma se è soverchiamente tenace, essi non sviluppano che poco; ugualmente poco si sviluppano se il suolo manca di alcali, ed ancorchè vi sia abbondanza di concime. Le patate non sfruttano che debolmente il terreno, ed è perciò che non di rado si pongono al principio degli avvicendamenti, e nel terreno vangato, trattandosi di terre forti. La più conveniente cultura è quella a liste con viali interposti larghi sei decimetri. Le liste avranno due file di piante alterne, distanti fra fila e fila sei decimetri e tra pianta e pianta tre decimetri. Per ottenere le piante si interrano i tuberi interi, scelti della grossezza di un piccolo uovo e provvisti di varii occhi. Alcuni praticano di interrare mezzi tuberi o quarti di tubero, ma quasi sempre il risparmio si sconta nella raccolta. Piuttosto prevedendo un prezzo elevato dei tuberi alla sementa, e se non se ne hanno dei ben conservati, conviene piantare per tempo gli occhi

di tubero in pepiniera a distanza di metri 0, 15 fra loro; quando le barbatelle sono formate, si separano quelle che contiene ogni pianta e si riportano sul terreno che le è destinato. I rigoli per deporre i tuberi o le barbatelle, dovranno per le terre forti essere profondi nove centimetri, e dopo la posta, si ricopriranno i tuberi con la marra; trattandosi di barbatelle, sarà utile di impiegare il piantatore rincalzando e pressando la terra intorno alle pianticelle con le solite diligenze. Si dovrà al solito tener pulito il terreno dalle erbe nocive, e rincalzare le piante, dopo che saranno sufficientemente sviluppate, con la terra dei viali, allorchè se ne riconosca il bisogno. Le fane delle patate darebbero un cattivo foraggio fresco, e non vanno falciate, anche perchè la loro esistenza è necessaria per lo sviluppo ed accrescimento dei tuberi. Fino da quando le fane delle patate vanno seccandosi, potrassi procedere all' esame dei tuberi, per estrarli a misura che si riconoscono perfezionati. In pratica si annoverano tre qualità di patate, quelle a tuberi tondeggianti dette patraque, quelle a tuberi allungati o schiacciati e con pochi occhi dette permantiere e quelle a tuberi allungati cilindrici e con molti occhi incavati che diconsi vitelotte.

Le patraque, quali hanno numerose varietà, sono quelle coltivate in grande, e la varietà a carne bianca essendo più precoce delle altre, viene preferita nei luoghi ove può ottenersi una seconda raccolta dopo la messe.

Chilog. 100 tuberi, contengono azoto	chilog. 0, 127
» 100 di fane soleggiate e fusti.	» 0, 104
	chilog. 0, 231

Si considerano chilog. 100 di fane e fusti, eguali a chilog. 25 concime di lettiera.

La ricchezza dei tuberi delle patate consiste in fecula, essendovi i principii azotati in minime proporzioni. Chilog. 100 di tuberi di patate equivalgono come nutrimento a chilog. 35 di fieno secco, ed a chilog. 5 e mezzo di grano. Ottenendo sopra un ettare di terreno, una raccolta di chilog. 1,200 tuberi di patate di parte, il guadagno industriale del proprietario sarà di circa lire 15.

Barbe-Bietole.

Le barbe-bietole si adattano facilmente a prosperare in terreni di natura diversa, purchè sieno profondi, non affatto tenaci, nè disposti a ritenere lungamente molta acqua. Sopportano qualunque clima, purchè non rimangano sorprese dal gelo. Tutte le sue parti servono per nutrimento degli animali, ma cotte in forno e condite si mangiano volentieri dagli uomini. Si coltivano generalmente sopra piccole estensioni di suolo, per ottenere un foraggio di supplemento per la nutrizione delle mucche lattiere, dei maiali e delle bestie da ingrasso. Soltanto nelle occasioni che lo zucchero sale ad un prezzo elevato questa pianta potrebbe come altre volte, assumere molta importanza per servire all' estrazione di questo quasi necessario prodotto. Le barbe-bietole possono essere conservate lungamente dopo estratte dal terreno, per fornire una parte di alimento fresco ai bestiami, anche fino ad inverno inoltrato. Benchè si conoscano molte varietà, tanto rapporto al colore che alla grossezza, quella grande a carne rosacea, si coltiva più estesamente delle altre. Per la cultura delle barbe-bietole dissodasi la terra prima dell' inverno, con scasso a due puntate e che nelle terre forti riesca profondo almeno un metro. A primavera si passa lo scarificatore, l' estirpatore e l' erpice secondo il biso-

gno, per pulire bene il terreno dalle radiche e dalle erbe nello strato più alto, e quindi si sparge il concime molto abbondante (almeno 15 carrate ad ettare) interrandolo con l' aratro a circa 12 centimetri di profondità. Preparato al solito il terreno a liste e viali larghi sei decimetri, si pongono nelle liste le piante alterne, tenendole per media fra fila e fila compreso il viale a metri 1, 17 di distanza, e fra pianta e pianta a metri 0, 35. Dovrà peraltro regolarsi lo spazzieggiamento secondo le dimensioni che luogo per luogo prendono le barbe. Il seme deve poco interrarsi, e va preparato a buchette, perchè se si spande a getto, occorre poi troppo tempo per diradare le pianticelle. Siccome l' inconveniente di questa cultura è di protrarre la raccolta troppo verso l' inverno, e così rendere malagevole una buona preparazione delle terre per la cultura del grano nell' anno susseguente, i più diligenti agricoltori praticano di far la sementa in pepiniera fino dal gennaio, sotto la serra rustica, e di portare ai campi le barbatelle appena che è cessato il pericolo delle gelate. Con questo espediente, si è ottenuto in certe località favorevoli, un sufficiente sviluppo delle barbe, prima che l' alidore estivo ne sorprendesse la crescenza, e si è potuta eseguire la raccolta quasi quando quella dei cereali. Nelle culture ordinarie, con sementa sul luogo o con trapiantazione tardiva, le barbe ingrossano fino che al calore della estate è associata sufficiente umidità, ma se non hanno potuta assumere in giugno una statura conveniente per essere svelte, soffrono un sonno estivo, e sospendono l' ingrossamento fino alle pioggie di autunno, quando il terreno non conserva sufficiente umidità nel suo interno, lo che succede quasi generalmente nel nostro clima. Allora questa cultura ha l' inconveniente di tenere occupato il terreno per tutto un intero anno ed anche

per più, se lo scasso per le barbe-bietole ha avuto luogo, subito dopo la raccolta del grano.

Quando le barbe-bietole si pongono per trapiantazione, si tolgono dalla pepiniera col pane di terra, si spuntano e si puliscono le radiche al momento di piantarle; si tagliano le foglie poco sopra il terreno, dopo avere interrate le piante fino alla nascenza delle foglie ed averle bene assodate. Quando le piante hanno l'altezza di metri 0, 30 si rincalzano e si pulisce il terreno dalle cattive erbe, e dalle pianticelle soverchie per un regolare spazzieggiamento. Scorsi quindici giorni dopo la prima ripulitura, si procede ad una seconda, nella quale si rincalzano quelle piante che ne abbisognassero, e si diradano in modo definitivo, lasciando una sola pianta nei punti della sterzatura. Sebbene fino al perfezionamento dei semi, non siavi nella pianta vera maturità, si possono nonostante raccorre le barbe a tutte le epoche della loro vegetazione, interrogandone più la grossezza che l'età. Però volendo aspettare il momento in cui sia rimasta compiuta la loro crescenza, consentanea alle locali condizioni, occorre spesso protrarre la raccolta ad ottobre inoltrato. Lasciando le barbe sotto terra in novembre quando il calore è diminuito e l'umidità accresciuta, si va incontro al pericolo di vederle attaccare dal morbo detto la penetrazione bruna, che è un alteramento di struttura e di colore della polpa.

Chilog. 100 di radici, contengono azoto chilog. 0, 07
» 30 di foglie verdi . . . » 0, 14

chilog. 0, 21

Chilog. 100 di barbe-bietole equivalgono in nutrimento a chilog. 22 circa di fieno ordinario secco ed a chilog. 3 ½ grano. Chilog. 100 di foglie verdi

equivalgono a circa chilog. 40 di fieno secco. Ridotti allo stato di ingrasso digerito equivalgono a circa chilog. 35 concime di lettiera.

Considerando il valore delle barbe-bietole e delle lor foglie in ragguaglio di quello del fieno secco a cui equivalgono, rilevasi che la raccolta di chilog. 3320 di barbe di parte, ottenuta sopra un ettare, rende al proprietario un guadagno industriale di lire 20 circa. Siccome in un ettare vi stanno secondo gli spazzieggiamenti sopra indicati circa 23,000 piante, vedesi che per ottenere la detta raccolta, basterà che le barbe sieno in conguaglio di peso circa chilog. 0, 29 l' una. Quando la località e la concimazione, favoriscono discretamente la cultura delle barbe-bietole, non è difficile di conseguire molto migliori condizioni delle sopra indicate, abbenchè questa pianta richieda una forte concimazione, e lasci il terreno alquanto sfruttato. Siccome le foglie di barbe-bietole si danno ai bestiami in rimpiazzo di circa un terzo del fieno che giornalmente consumerebbero, converrà per ottenere questo intento per il più lungo tempo possibile, falciare gradatamente una parte delle foglie esterne alle piante in vegetazione, il che non apporta gran danno all' accrescimento delle barbe. Se infine si rifletta che finite le foglie, può proseguirsi il cibo fresco agli animali con le barbe, vedremo che sotto il rapporto dell' economia della nutrizione, questa pianta riesce molto apprezzabile.

Rape.

Le rape amano le terre calcaree che contengono molta fertilità iniziale, ma si adattano alla maggior parte dei terreni ad esclusione di quelli troppo sciolti. Abbenchè richiedano una terra ben concimata, ricevono con le foglie molta parte del nutrimento dal-

l' atmosfera, e sfruttano meno il suolo delle patate e delle barbe-bietole. Quelle rotonde alquanto schiacciate riescono più gentili e servono per cibo umano, ma più di tutto si adoprano a quest' uso i grumoli delle foglie; quelle di forma oblunga dette anche navoni, sono più dure e si danno ai bestiami da ingrasso. Tanto le une che le altre hanno diverse sotto varietà, che però non alterano gran fatto la loro qualità alimentare. Quando le rape si seminano in marzo dopo un intervallo di tempo proporzionale al clima ed al grado di umidità del suolo i cesti lasciano sfogare il fusto, così indicando che le radiche sono pervenute a tutto il loro sviluppo e che debbono essere raccolte. Se si lasciasse progredire più oltre la vegetazione ed il tallimento, le radiche, cioè quelle parti che più si ricercano resulterebbero soverchiamente indurite. Ma se la sementa si pratica dopo la mietitura dei cereali, ed alla prima occasione in cui la terra ha ricevuta qualche pioggia, allora il periodo del tallimento non si compie prima dell' inverno, e le radiche, sebbene qualche volta le piante perdano le foglie che non fossero state falciate al sopravvenire dei ghiacci, rimangono nel suolo, già bene sviluppate ed in punto per essere estratte a misura che abbisognano strami per il bestiame. Tutto ciò fa palese che a condizioni opportune, le rape, possono riuscire una seconda raccolta dopo il grano, molto apprezzabile. Per la sementa di primavera, occorre rompere le stoppie dopo il grano, o con una potente aratura o con la vanga, praticando in seguito tutte le diligenze di ripulitura altrove indicate. Dopo passato l' inverno, si regolarizza il terreno, si distribuisce a viali di metri 0, 60 ed a liste sementabili di uguale larghezza sulle quali si sparge il concime che interrasi con l' aratro se le terre son forti, e con l' erpice nelle gentili. Il seme deve spargersi sulle liste molto rado,

poichè queste piante possono difficilmente sterzarsi dopo nate, ma devono peraltro assiduamente tenersi pulite dalle erbe avventizie, ed a tale oggetto, può passarvisi sopra l'erpice dopo che sono spuntate, senza tema di sradicarle, perchè esse stanno fortemente attaccate al terreno. Si prosegue nella prima crescenza a pulire le liste dalle erbe ed a liberarle dalle chiocciole e dalle altiche che molto sono ghiotte delle foglie di questa pianta. Se la sementa delle rape ha luogo dopo la mietitura, dovrà farsi prima di tutto una potente aratura, seguìta dalla erpicatura per ricolmare in parte i solchi. Dopo in questi, o nelle liste dove erano stati aperti, si sparge il concime, si semina e si ricuopre il tutto a marra con la terra dei viali; le altre operazioni sono identiche a quelle già descritte. Per disotterrare le rape nelle terre tenaci, converrà rompere il suolo con un'aratura nei viali interposti alle liste, e quindi procedere allo svellimento o con la vanga o col bidente che in molti casi riuscirà più adattato.

Se può supporsi che il terreno destinato alle rape manchi del principio calcareo, sarà bene supplirvelo con la calce viva spargendola al principio della cultura, ed in epoca diversa da quella della emissione del concime.

Chilog. 100 di radici o tuberi di rape contengono azoto . .	chilog.	0,042
» 40 di foglie verdi . . .	»	0,042
	chilog.	0,084

Chilog. 100 di tuberi comprensivamente alle foglie che le appartengono, equivalgono in nutrimento a chilog. 18 circa di fieno secco ordinario ed a chilog. 2, 28 di grano.

Una raccolta di chilog. 6,000 tuberi di rapa di parte, fatta sopra un ettare di terreno e computata insieme alle foglie che produce, presenta al proprietario un guadagno industriale di lire 15.

La detta raccolta è stata conteggiata relativamente alla cultura con preparazione del suolo fino dalla mietitura dei cereali, e con sementa fatta a primavera spargendo chilog. 6,000 di concime di lettiera. Il terreno dopo la detta cultura, rimane ottimamente preparato per una raccolta di grano, senza aggiunta di nuovo ingrasso.

Zucche.

Le zucche si coltivano estesamente per lo più nei paesi di pianura per nutrimento degli uomini e degli animali. Anche i loro semi sono mangiati volentieri, e possono dare olio buonissimo per condimento, allorchè vengono infranti e sottoposti allo strettoio. Le piante non si approfittano dell' ingrasso del terreno che nei primi tempi della loro vegetazione; abbisognano che non le manchi l' umidità proveniente dagli strati interni del suolo, o diversamente esigono per prosperare di essere innaffiate abbondantemente. Nelle terre forti, bisogna prepararle un suolo artificiale, profondo, rilevato e disposto a buchette nelle quali le loro radici non molto lunghe possano facilmente penetrare. Perciò si sogliono coltivare o sui terreni vangati profondamente o sui dorsi del rigetto delle fosse aperte per la coltivazione delle viti.

Le buchette si corredano di circa un chilogrammo di concime ben digerito, che ricuopresi con uno strato di terra leggiera, nel quale collocansi tre semi alquanto spazzieggiati l' uno dall' altro, ed interrati con terra mobile alta quattro centimetri. I semi si terranno immersi per una giornata nell' acqua non troppo

ghiaccia. Se la stagione è sufficientemente avanzata ed il terreno non alido le zucche in otto giorni sono già spuntate. Praticati i soliti lavori di ripulitura e diradatura, e dopo che le piante hanno allegato alla quarta diramazione, e che le zucche sono pervenute alla grossezza di un uovo, si eliminano tutti i getti terminali lasciando soltanto due nodi al di là del frutto, e sorvegliando le piante, per togliere tutto ciò che di nuovo si sviluppasse; perchè conviene preferire l'ingrossamento di una o due zucche per pianta, ad un numero maggiore di frutti più piccoli che si otterrebbero lasciando le piante al loro andamento naturale. Nelle terre sciolte, si solca lievemente il terreno, si sparge il concime nei solchi, poi si distribuisce il seme ed il tutto si ricuopre con la marra. La ripulitura del terreno non occorre che nella prima adolescenza delle piante, perchè allorquando queste sono sviluppate, ricuoprono il suolo con le loro grandi foglie ed opprimono le erbe avventizie. Quando le foglie delle zucche si disseccano, e che le bacche percosse, mostrano col suono di essere in parte vuote, la loro maturazione è compiuta, e distaccansi dal fusto lasciandole una parte del peduncolo.

Chilog. 100 di bacche, contengono azoto chilog. 0,085
» 100 di foglie e fusti verdi . . » 0,141

chilog. 0,226

Chilog. 100 di bacche, equivalgono in nutrimento a chilog. 20 di fieno secco, ed a chilog. 3 grano. Chilog. 100 di fusti verdi e foglie, se ridotti allo stato di ingrasso digerito, corrispondono a circa chilog. 40 concime di lettiera.

Una raccolta di chilog. 7,500 zucche ottenute di parte sopra un ettare di terreno, conteggiata insieme

all' ingrasso prodotto dai suoi residui assicura al proprietario un utile di lire 12 circa. Quando le condizioni locali favoriscono la vegetazione suindicata, la raccolta che abbiamo supposta non può che ritenersi come ordinaria, non essendo punto difficile che essa giunga ai chilog. 20,000 in totale.

Altre piante diverse.

Fra le piante a tuberi o radici foraggiere, ed anche fra quelle destinate ad altri usi ve ne sono varie che meritano di essere annoverate per comodo di quegli agricoltori che si trovassero addetti ad un sistema più raffinato di culture, e che fosse reso possibile dalla concorrenza di circostanze favorevoli quali sarebbero clima tepido, possedimento di serre rustiche, di macchine da innaffiare, di istrumenti perfezionati; insomma di quelle risorse dell' arte che non possono considerarsi che come specialità. D' altronde l' indole del presente Trattato non permette che ci occupiamo di quelle istruzioni che non interessano particolarmente il buon andamento delle coltivazioni di generale effettuazione, per lo che rimandiamo gli studiosi di speciali operazioni all' esame delle moderne opere generali, dei dizionari di agricoltura e di scienze naturali. Ciò premesso passeremo a presentare una nota indicativa delle principali fra queste piante.

Batate.

Le batate sono piante a tuberi commestibili che richiedono l' educazione delle barbatelle sotto la serra rustica, o sotto il concime, tenendovi i tuberi per un dato tempo, dopo averli depositati in apposite cestelle. Le barbatelle dopo averle trasportate nei campi all' aperto, producono i tuberi e le foglie da foraggio,

come le barbe bietole. Chilog. 100 di tuberi equivalgono a chilog. 6. $^1/_4$ grano. Le foglie di questi tuberi, da verdi, corrispondono allo stesso peso di chilog. 100 ed equivalgono a chilog. 20 circa di fieno secco.

Carote.

Le carote sono radiche che richiedono una cultura accurata, e che molto non è corrisposta dal prodotto, se si consideri come foraggio. Peraltro come ingrediente nei cibi umani, questo prodotto è molto reputato. Rapporto al suo valore nutritivo chilog. 100 di radici, più chilog. 35 fane verdi che le corrispondono, equivalgono a chilog. 45 fieno secco ordinario, e chilog. 100 radici, a chilog. 10 grano circa.

Ravizzone.

Questa pianta è una varietà del colza a radici voluminose, che produce dei tuberi e delle foglie come le rape, il tutto impiegato come foraggio, ed anche per nutrimento umano. Le sue barbatelle si preparano sotto la serra rustica. Chilog. 100 di tuberi e chilog. 68 di foglie verdi e torsi, che si ottengono insieme ai detti tuberi, equivalgono in tutto a chilog. 28 di fieno secco ordinario.

Cavolo.

Fra le diverse varietà, quella del crocino o nero più resiste al freddo, e può tenersi nei campi come supplemento di altre culture. Chilog. 100 di foglie verdi, insieme a chilog. 25 di torsoli che le corrispondono, equivalgono a chilog 35 di fieno secco ordinario. Ma l'impiego principale di questa come di ogni altra varietà di cavolo è per nutrimento umano.

Carciofi.

Sono i fiori in gemma della pianta detta cinara, quali danno un gradito cibo; si utilizza a tale uso anche la base del fiore dopo aperto, ed il piede del cesto dell' intera pianta, tenendolo prima alquanto sotterra a purgare. Se le piante si cuoprano con pagliarecci all' epoca delle gelate, possono conservarsi per vari anni, e se il clima permette di avere i carciofi in primavera molto per tempo, può ottenersi da questa pianta una rendita ragguardevole.

Tartufi di canna.

Sono piante a tuberi da foraggio per gli animali; non può questa pianta introdursi negli avvicendamenti, ma persevera sullo stesso terreno per otto o dieci anni ripullulando sempre di nuovo dalle radiche. Chilog. 100 di tuberi freschi, equivalgono a chilog. 25 di fieno secco ordinario, e le foglie e fusti di questi tuberi, che corrispondono da freschi allo stesso peso di chilog. 100, se vengano ridotti allo stato di ingrasso digerito, corrispondono a circa chilog. 20 di concime di lettiera.

Radicchio.

È pianta conosciuta in alcuni paesi sotto il nome di cicoria; serve per preparare con le sue radiche tostate una polvere che imita passabilmente quella del caffè. Le foglie a vegetazione primaticcia, servono per insalata, ma quelle che rimangono in ottobre, dopo l' ingrossamento delle radiche adopransi per foraggio. I pezzetti delle radiche, semi-tostati costano in commercio circa lire 20 i 100 chilogrammi.

Piante a semi oleosi.

Il colza, il ricino, la madia, il papavero, la camelina, il sesamo e vari altri analoghi vegetabili, danno semi dai quali può estrarsi olio; ma siccome sfruttano molto il terreno, e richiedono accurate culture, nel nostro clima difficilmente potrebbero sostenere con vantaggio la concorrenza contro l'olio di uliva, che riesce grandemente più accetto ai consumatori. D'altronde l'uso medicinale di alcuni di questi olii, non esige l'estesa cultura di tali piante, e perciò possono considerarsi come puramente ortive.

Piante coloranti.

La robbia serve con le radiche per tingere in amarante i tessuti. Il guado, la persicaria, la morella, danno con le foglie una tinta bleù. La reseda tinge con i fusti e le radiche in giallo. Il sommacco con le foglie serve a conciare e tingere in scuro ed in nero le pelli. La cultura di questi e di altri analoghi vegetabili, non può che essere alligata alla industria dell'estrazione del colore, ed all'opportunità dello smercio, cosicchè prima di esporsi a intraprendere estese culture di queste piante straordinarie bisogna essere sicuri dello spaccio dei prodotti resultanti.

Piante aromatiche.

Dai fiori dello zafferano e dai baccelletti del luppolo, ottengonsi degli ingredienti per condizionare alcuni cibi, e per aromatizzare la birra. Anche per queste culture ortive, occorrono le osservazioni sovraesposte.

Piante cucurbitacee.

I poponi, i cocomeri, i treciuoli, sono vegetabili che molto analogizzano con le zucche, rapporto alle loro esigenze, alla loro natura ed alle loro leggi vegetative, cosicchè potrà esser sufficiente quanto in proposito fu già detto.

Fortumi.

I fortumi sono molto utili, e come attonanti dei cibi cucinati e come companatico dei faticanti.

Le cipolle più estesamente attivate, sono quelle di colore rosso acceso o schiaccate o rotonde che si dicono da inverno, e quelle Savonesi o di Spagna, che riescono meno forti, e si consumano in erba, perchè i loro bulbi meno bene si conservano dei primi. Le si addicono le terre gentili, ma riescono ancora sulle forti purchè ben concimate. Nei climi tepidi, si seminano a primavera molto fitte sulle liste tramezzate da viali. Quando i piccoli bulbi sono pervenuti alla grossezza di un cece si svelgono e si fanno prosciugare al sole, per servirsene nelle piantazioni dell' anno susseguente. Per coltivare le cipolle, si pongono le pianticelle ottenute nell' anno antecedente, o si prendono quelle già educate nella pepiniera, o si acquistano dalle provincie di clima più tepido. Il terreno in cui deve essere fatta la posta, si prepara e si concima prima dell' inverno. Appena cessato il gelo, si spiana e si pulisce il suolo con l' erpice, poi si dispone il terreno a solchi, formando dei piccoli arginelli con l' aratro a riversatore, distanti fra loro centimetri 25 circa. Sul dorso di questi arginelli si pongono le cipolline col piantatore, spazzieggiate ad un decimetro, interrandole di quanto lo erano nella

pepiniera; in tal modo si ottengono le cipolle a bulbi completamente sviluppati. Se poi si vogliono ottenere per consumarsi in erba, si porranno sulla spianata ad un decimetro in quadro. Nel tempo della vegetazione, occorre tenere netto il suolo dalle erbe parasite, e bene triturato alla superficie. Quando le foglie delle cipolle da bulbi, cominciano a cambiare di colore, indicano che i bulbi sono perfezionati lochè può verificarsi prima di spiantarle. La maturità succede circa l'epoca di quella del grano. Le cipolle dopo svelte si lasciano qualche giorno sul terreno a seccare la buccia, poi si attrecciano per tenerle attaccate in posto areato e coperto, fino al loro smercio.

In generale nei nostri climi, queste culture difficilmente prosperano se non si ha mezzo di innaffiare il suolo ai momenti del maggior bisogno. Cento chilogrammi cipolle a bulbo formato contengono chilog. 0,40 di azoto, e ritengono chilog. 93 circa di acqua.

La raccolta di n.° 3600 bulbi di cipolle vernine ottenibili sopra un decimo di ettare, produrrà un guadagno padronale di lire quattro circa.

Gli agli amano il terreno gentile, ma riescono anche nelle terre argillose; possono sopportare l'alidore alquanto più delle cipolle senza rimanerne pregiudicati. Per seme si prendono i piccoli bulbi che nascono intorno a quello grosso centrale, oppure i 7 o 8 spicchi che resultano per ogni capo della raccolta antecedente. Fatta la preparazione del terreno analoga a quella che occorre per le cipolle, si formano dei viali, e sulle areole interposte, dei rigoli in quadro distanti fra loro 12 centimetri; nelle intersezioni si pongono gli spicchi col piantatore quasi al pari del suolo, e si ricuoprono con la marra. Mantenuto il terreno pulito dalle erbe nocive per il decorso della vegetazione, si procede alla raccolta dopo la mietitura del grano. Prosciugati i bulbi sul terreno, si

legano in reste per tenerli appesi al coperto fino alla vendita. Gli agli vogliono essere bene concimati; offrono un prodotto alquanto inferiore a quello ottenibile dalle cipolle, ma di più sicura riuscita.

Canapa.

La canapa riesce bene anche nelle terre argillose purchè non sieno frigide, nè affatto alide nel corto periodo della sua vegetazione. Non occupandoci di quella coltivata per far funi e vele da navi, che cresce a grande altezza, parleremo della minore che adoprasi per far tele e che si inalza a circa metri 2 $^1/_5$. Questa varietà quando non giunge ai due metri rimane molto deprezzata.

Per questa cultura, dopo la mèsse si rompe il suolo con l' aratro a riversatore se questo è gentile, o si vanga se la terra è tenace; dopo si sparge la metà del concime destinato al terreno (in tutto non meno di 24 carrate ad ettare). Si possono invece seminare le fave e sovesciarle prima del freddo, regolandosi dallo sviluppo che avranno preso, per il supplemento della concimazione. Dopo l' inverno, nettato il terreno dalle erbe avventizie, si sparge il resto del concime ben digerito, si semina impiegando circa 100 chilog. di seme ad ettare, e si interra il tutto con la marra, dopo regolarizzando il suolo col rastrello. Cresciuta la canapa, si dirada a misura del suo sviluppo, riducendo le piante distanti fra loro circa un mezzo decimetro, distanza che in un terreno ben preparato, lascia luogo ad un competente sviluppo. Appena le piante sono nate, si ripulisce il suolo dalle erbe estranee e si torna a pulirlo quando la canapa è giunta a metri 0, 30 di altezza, regolando allora di nuovo lo spazzieggiamento dei fusti. Da tale epoca in poi le foglie del vegetabile cuoprono il terreno, ed

impediscono lo sviluppo di altre erbe parasite. Se in seguito le piante non sono attaccate dal brucio bianco, e se i venti non alterano il tiglio agitando lungamente i fusti, la raccolta rimane assicurata, giacchè neppure la sommersione dei terreni per diversi giorni le apporta danni rilevanti. Dopo che le foglie sono cadute, si svelgono i fusti, si assortiscono a fastelli secondo le altezze, e si portano immediatamente ai maceratoi, giacchè trattenendola dopo svelta il filo riesce più scuro. Allorquando vuolsi ottenere la raccolta del seme, si procede dopo la fioritura, a svellere le piante che non lo danno, e quelle superstiti, che sono circa il terzo, si lasciano sul posto fino che il seme comincia ad imbrunire; svelte anche queste piante, si pongono in piccoli fasci, a soleggiare, e quindi si batte il seme allorchè è sufficientemente secco. Si osservi di vigilare questo seme per tutto il tempo che rimane esposto, perchè i volatili ne sono ghiotti e facilmente ne involerebbero una buona parte. Però è stato verificato che conviene trascurare la raccolta del seme, e piuttosto ottenere un tiglio uguale. Il seme ottiensi in abbondanza da poche piante isolate che in tali condizioni molto ramificano.

Si può distaccare il tiglio dai fusti di canapa, tenendoli esposti sui prati alla rugiada della notte. Con questo mezzo, occorre oltre un mese di tempo e la canapa resulta grigia. Il migliore espediente è di tenere immersi nell' acqua i fusti fino a macerazione compiuta. Quando l' acqua è stagnante il macero compiesi in minor tempo e proporzionale alla temperatura locale, ma le acque corromponsi e ne divengono anche nocive le emanazioni; se l' acqua è corrente, la canapa acquista bel colore, ma impiega più tempo a macerare. Quando il tiglio staccasi facilmente dai fusti bisogna cessare la macerazione, perchè prolungandola, il filo perde di forza e di peso. Di se-

guito si lavano i fusti con acqua chiara, si asciugano, si squarciano col maglio di legno e si battono alla maciulla per ottenere il tiglio. Nei poderi, quando la cultura della canapa o del lino è ristretta a pochi campi, avviene che le spese per maciullare e preparare il tiglio, assorbiscono gran parte del valore, giacchè questa operazione riguarda degli operai speciali che spesso si approfittano della necessità che si ha o che credesi di avere, della loro azione.

L' acqua stagnante dei maceratoi che ha servito per ottenere chilog. 100 di tiglio di canapa, contiene un azoto equivalente a quello di circa 3,000 chilog. di concime di lettiera. Il migliore e più economico mezzo per utilizzare queste acque, è di inalzarle immediatamente con le pompe ordinarie, e quindi dirigerle col mezzo di doccie pensili a fertilizzare i campi.

Osserviamo attualmente tutti gli avanzi per ingrasso offerti dalla canapa.

Chilog. 100 di fusti maturi, dopo macerati producono chilog. 59 di fusti imporrati che hanno circa un chilogrammo di azoto.

La parte estrattiva dei detti fusti rimasta nei maceratoi contiene circa chilog. 0, 26 di azoto, onde in tutto azoto . . . . chilog. 0, 60

Ai detti fusti maturi sono appartenenti chilog. 400 di foglie fresche che corrispondono da secche a chilog. 150 e contengono azoto . . . . . » 0, 94

chilog. 1, 54

Così ogni 100 chilog. di fusti disseccati prima della macerazione, utilizzandone tutti gli avanzi, rendono al terreno chilog. 1, 54 di azoto dell' approssi-

mativa equivalenza di chilog. 900 di concime di lettiera.

Una raccolta che produca in totale sopra un ettare chilog. 800 di tiglio provenienti da chilog. 16,000 circa di fusti maturi, computate spese di cultura, di macerazione e di perfezionamento del tiglio, può produrre un utile come premio della industria del proprietario di lire 30. L'ingrasso tolto al terreno dalla detta vegetazione, sarebbe rappresentato da circa chilog. 15,800 di concime di lettiera, e siccome la canapa si appropria circa 7 decimi dell'ingrasso contenuto dal suolo, questo ne doveva possedere circa chilog. 22,570 fra concime importato e fertilità iniziale, lo che corrisponde con le comuni esigenze richieste da tal vegetabile. Anche la canapa con i suoi semi potrebbe produrre olio, ma questa industria in confronto della concorrenza di olio di ulive non riuscirebbe utile.

Lino.

Il lino ha la radice a fittone con poche radicule laterali, cosicchè esso attira i succhi dall'estremità, come l'erba medica. Ama i terreni che contengono più argilla che calce o sabbia. Si coltiva in primavera ed in autunno. Per la cultura di primavera dopo la mietitura del grano si vanga il suolo e si concima, ricuoprendo leggermente l'ingrasso. Dopo il freddo, si ara il terreno per rivoltare la terra della superficie e per internare maggiormente l'ingrasso, quindi si regolarizza con l'erpice e si pulisce dalle erbe infeste. Spargendo chilog. 250 di seme in un ettare distribuito a liste e viali interposti, ottiensi un tiglio piuttosto fino; se si spargono invece chilog. 150 di seme a ettare, le piante resulteranno meno folte, più alte, il tiglio più grossolano. Il seme va sparso

allorchè il suolo non trovasi arido nè bagnato; si interra leggermente, e dopo si comprime un poco la superficie col passaggio di un piccolo cilindro. Col seme spargesi un ingrasso sottile e potendo, polverulento. Dopo sette o otto giorni comincia il seme a germinare, e quando le pianticelle sono alte cinque centimetri si solleva leggermente col marretto la superficie del terreno, nettandolo dalle cattive erbe, e si ritorna a sorvegliare il suolo con le stesse diligenze, ogni otto o dieci giorni.

La cultura di autunno che dà un lino più robusto e grossolano di quello ottenuto in primavera, fassi ordinariamente nelle situazioni tepide, sui dissodamenti dei prati, e con il solo concime trito che spargesi insieme al seme. La sementa si cerca che abbia luogo quando quella della segale; allora le piante crescono prima dell'inverno a cinque o sette centimetri, rimangono stazionarie ma senza perire nel tempo del freddo, e vengono in primavera a perfezionarsi alquanto più presto di quelle seminate in questa stagione. La maturità del seme, conoscesi dalla caduta delle foglie e dall'ingiallimento dei fusti; ma quando vuolsi tiglio sottile, non si attendono questi segni e si svelgono le piante quando i semi cominciano ad imbrunire. Quando si teme che il lino possa essere riversato dal vento, si recingono le liste con piccoli pali infissi nel terreno e riuniti a guisa di siepe morta con altri pali orizzontali. La dessiccazione dei fusti, la separazione del same, la macerazione ed il perfezionamento del tiglio, si fanno con metodi analoghi a quelli indicati per la canapa, e che in gran parte appartengono a manifatture estranee alla cultura.

Gli avanzi del lino, utilizzabili come ingrasso, sono a pesi eguali, simili a quelli offerti dalla canapa.

Una raccolta che produca in totale sopra un et-

tare chilog. 650 di tiglio, proviene da chilog. 4,500 di fusti secchi, comprese le spese tutte fino al perfezionamento del tiglio, può produrre un utile come premio dell' industria del proprietario di circa lire 25, ma il terreno rimane in condizioni molto migliori di quelle nelle quali è lasciato dalla canapa. Anche per il lino è provato che non avvi minore utilità nell' attenersi allo svellimento delle piante da giovani e prima che resulti il perfezionamento del seme. Il lino è spesso danneggiato dalla cuscuta quale è pianta filamentosa che si intralcia ai fusti del vegetabile e ne impedisce lo sviluppo. In tali casi non può farsi di meglio che falciare prontamente il lino delle piazzate infette, e di vigilare acciò il terreno di queste piazzate rimanga netto dalla pianta nociva. Anche dai semi del lino può ottenersi olio, ma fra noi poco si pratica questa industria per le cagioni addotte trattando delle piante oleifere.

SEZIONE V.

PRATERIE.

Generalità.

Abbiamo in varie occasioni veduto che per una agricoltura utile, è necessario il corredo di bestiami, proporzionati in quantità alla estensione delle terre da coltivare. Ma i bestiami non potrebbero sussistere senza che si avesse a disposizione la massa dei foraggi che giornalmente consumano, cosicchè la loro produzione forma il pernio di ogni industria profittevole che possa intraprendersi nella cultura dei campi. Questo sanno gli affittuari, che non contraggono per il solito conduzioni di beni, senza avere a disposizione un capitale da impiegarsi in bestiami e culture destinate ad alimentarli. Questo sanno ancora i proprietari ed i mezzaioli; ma siccome nella Società colonica, da un lato si pone come capitale sociale il lavoro, dall' altro il danaro e la terra, ne avviene che ognuna delle parti interessate si sforza di usufruire più il capitale del socio del proprio. E siccome non è che l' intervento del complesso delle anticipazioni

tutte emesse in giuste proporzioni, che può produrre la rendita, ne deriva che i mezzaioli non bastantemente sussidiati di corredi dai proprietari, risparmiano anche gran parte del lavoro, nella persuasiva che questo, senza la fertilità delle terre, non potrebbe produrre che insignificanti vantaggi sociali, e perchè sanno che in definitiva la massima parte dei discapiti non potrebbe che ricadere a danno del proprietario, essendo essi mezzaioli per lo più quasi miserabili. Noi siamo peraltro ben lontani dall' incolpare i soli coloni delle misere condizioni in cui versano molti possessi agricoli. Non possiamo dissimularci che l' obbligo di dirigere per buona strada gli interessi della Società colonica, appartiene al possidente, cioè al socio più facoltoso, quale d' altronde è libero di sbarazzarsi dei mezzaioli svogliati o malevoli per surrogarne altri onesti e laboriosi. Questi imparziali riflessi serviranno di lode a quei proprietari che mantengono le condizioni coloniche allo stato normale ed al tempo stesso saranno di incoraggimento a quelli che avessero opportunità di restituirvele allorquando si trovassero alterate, onde incamminarsi ad un sistema più utile di far fruttare i propri possessi terrieri.

I nostri paesi, generalmente parlando sono poveri di praterie naturali, se si eccettuino le regioni di Maremma e le spianate sul dorso dei poggi di media elevazione. Nelle prime località, non di rado una gran parte delle erbe passa l' inverno senza che i ghiacci valgano a farle seccare, e soltanto in estate rimangono bruciate dal sole; mentre al contrario, nelle seconde, la ventilazione e le abbondanti rugiade della notte, bastano ad intrattenere la verdura anche nel colmo della estate, mentre che nell' inverno le piante soffrono un sonno più o meno lungo, prodotto dal rigore del clima e dalle gelate. Anche nelle estensioni

pianeggianti delle diverse vallate lontane dal mare, resulterebbero condizioni analoghe a quelle delle Maremme, se le praterie naturali non vi fossero state espulse dalle culture più di esse produttive, attiratevi dall' affluenza della popolazione. Nei nostri climi, le praterie permanenti in vegetazione per tutto l' anno non potrebbero ottenersi che per mezzo di vaste organizzazioni di irrigazione, delle quali manchiamo, sebbene in alcune località potrebbero realizzarsi, e forse anche l' impiego delle macchine a vapore rivolte a questo scopo, resulterebbe generosamente pagato dall' aumento di produzione foraggiera e culturale ottenibile.

Le praterie permanenti, anche dopo dissodato il terreno e seminato con una sola specie di erba, dan luogo allo sviluppo di molti altri germi già preesistenti nel suolo, quali, lasciando la prateria a se stessa, finiscono con restituire il feltro prativo alle condizioni tracciate dallo stato naturale dei terreni circonvicini. Queste praterie, o si fanno pascolare dai bestiami, o si falciano a più riprese, per ottenerne del fieno secco da conservare.

Nei paesi ove la popolazione è rara, bene spesso incontransi grandi estensioni ove il valore delle pasture e dei fieni è minimo, perchè non vi hanno che pochi animali da far pasturare, e perchè la distanza dei trasporti riuscirebbe costosa in modo da eguagliare o superare il valore dei fieni sul mercato. Non così succede per la più gran parte delle località dell' Italia centrale, che possiede numerosa popolazione, ristrettezza di territorio, facilità di comunicazioni, e penuria di foraggi, abbenchè la quantità degli animali da rendita sia tutt' altro che abbondante. Non dubbi esperimenti hanno dimostrato che si perde il terzo del prodotto delle praterie facendole pascolare sul posto, cosicchè la pastura si pratica soltanto in

certi momenti dell' annata, in cui sembrano gli animali avvantaggiarsi dallo stare all'aperto in alcune ore del giorno, ed in certe praterie troppo distanti dalla stalla o troppo poco fertili per potere essere falciate. Salve queste ben limitate opportunità, la consumazione in verde alla stalla, riesce molto più profittevole, perchè la falciatura ed appassimento del fieno di giornaliero consumo può farsi da chi custodisce il bestiame, ed anche dalle donne e dai ragazzi; perchè gli animali da rendita si approfittano più del nutrimento stando in riposo e perchè riescono più utilizzabili i concimi ottenuti alla stalla; perchè attesa la maggiore utilizzazione del fieno, falciandolo, questo può secondo il bisogno, o consumarsi in verde o seccarsi per l' inverno, e per la vendita se ne avanza. Rapporto a quel fieno destinato alla vendita occorrerà ventilare se attese le spese di trasporti più o meno lontani convenga cambiarlo in denaro o aumentare il numero degli animali destinati a consumarlo.

Per le provvisioni relative al consumo, indicheremo che il fieno delle praterie naturali diminuisce per circa due terzi in peso seccandolo, e che ogni bestia grossa consuma in un anno circa 4,333 chilogrammi di fieno secco, o l' equivalente di altri nutrimenti che sono stati a suo luogo indicati.

Comprendesi che le praterie e gli animali si tengono principalmente per poter fornire il concime necessario alla fertilizzazione delle terre a cultura. Per ottenere la necessaria proporzionalità, e dopo aver considerato che le praterie per mantenersi fertili abbisognano dei concimi prodotti dalla metà del fieno che accordano, possiamo concludere che ogni ettare destinato all' avvicendamento culturale può esser fertilizzato con la metà del foraggio prodotto da un ettare e mezzo di prateria che sopporti almeno due tagli all' anno, di fieno discretamente folto, e che re-

sulti alto circa metri 0, 3. È chiaro che a misura che le praterie sono fertili, che cioè danno oltre a due tagli nell' annata di un fieno più succulento più folto e più alto, la loro estensione necessaria di fronte alle culture diminuisce, cosicchè con gli stessi ettari di prateria può fertilizzarsi una maggior quantità di terreni a cultura. Sarebbe inutile di trattenersi maggiormente in queste ricerche, stantechè la esperienza dell' anno decorso è la miglior maestra per regolare le risorse di fertilizzazione per l' anno avvenire. L'associazione delle praterie permanenti alle terre da cultura è la più utile combinazione possibile per stabilire un progressivo aumento di rendita, senza il bisogno di improntare vistosi capitali; per questo, consigliamo gli agricoltori ad aver cura dei prati e delle pasture prative da pertutto dove esistono, non che ad attivarli alacremente dove mancano. Abbiamo veduto qualche volta, raccorre gli escrementi lasciati per caso sui prati dagli animali che gli avevano pasturati, non per preparare un concime più omogeneo e più egualmente repartito da darsi agli stessi prati, ma per servirsene altrove. Intanto si dice comunemente: questa terra non produce erba da falce, e si condanna con erroneo giudizio allo stato di pastura cespugliata, mentre con qualche concime e con qualche diligenza, potrebbe ridursi molto più produttiva. È certo che la magrezza di gran parte dei nostri terreni tenuti a pastura prativa ed a prato naturale, deriva più dall'abbandono del custodimento, che dal consumo dell' erba operato dagli animali da pascolo.

In quanto alla vegetazione delle praterie naturali, osserveremo che essendo una terra dissodata, se dopo una o più raccolte di cereali, lasciasi senza cultura, non cuopresi subito di un feltro prativo identico a quello della terra vicina che fu lasciata da lungo tempo allo stato naturale di pastura prativa; i germi

di molte varietà di piante le mancano. Un certo numero di specie voraci si sviluppa, ed impadroniscesi prontamente del terreno; intorno a queste, avvivasi la vegetazione delle piante più deboli al loro primo apparire, ma altresì più vivaci nella formazione del tessuto delle loro radici serpeggianti. Ciascuna specie tende ad estendersi combattendo le piante avanti di essa sviluppate, e dopo successive lotte l'equilibrio si stabilisce, ed il prato ritorna analogo a quello dei terreni delle vicinanze, non dissodati da lungo tempo, ma con qualche accrescimento di fertilità dovuto alle migliorate condizioni dello stato meccanico dello strato di suolo che lo porta. Una prateria naturale fu dissodata e quindi seminata con miscuglio di gramignacee e di leguminose. Il primo taglio di primavera resultò quasi interamente composto di gramignacee; in autunno le leguminose avevano già preso il disopra e durarono a primeggiare per tre anni, dopo il qual tempo le gramignacee si moltiplicarono di nuovo, e finirono con ristabilire nell'anno appresso il prato permanente e quasi simile a quelli da lungo tempo esistenti. Secondo quanto abbiamo detto, vedesi che una volta dissodate le pasture prative e spurgate dalle pietre e dalle piante cespugliose, non conviene ritornare troppo spesso a dissodarle di nuovo, e resulterà bastante al loro ottimo mantenimento di liberarle dalle genziane, dai verbaschi e dalle altre piante ricusate dai bestiami, sbarbandole allorchè la terra trovasi ben bagnata, e di somministrarle annualmente un ingrasso equivalente alla metà dell'importare della pastura o del fieno raccolto.

Alcuni praticano di dare ai prati i residui dei fienili che contengono molti semi di quelle piante delle quali più di tutto interessa favorire la vegetazione, cioè delle gramignacee e delle leguminose. Nelle praterie che si fanno pascolare dagli animali è impor-

tante di non fare sfruttare in autunno quel prato che è stato pascolato a primavera, e ciò per dar luogo alle piante più gradite di produrre il seme almeno ogni due anni. Sopra tutto è necessario nei prati da pascolo, espellere le piante che non vengono toccate dagli animali, perchè diversamente, queste pervenendo tutti gli anni a fare il seme e maturarlo, finiscono con invadere affatto la prateria.

L'andamento delle stagioni, più o meno piovose, più o meno calde, determina delle modificazioni accidentali nella vegetazione delle praterie a misura che favorisce lo sviluppo di alcune piante più di quello di altre.

Anche il modo di sfruttamento modifica le condizioni dei prati; se una prateria che produca erba sufficentemente alta, e che sia stata in passato sottoposta alla pastura si destini alla falciatura, essa cambierà ben presto carattere rapporto alla generazione delle erbe, e ritorneranno a fornirla quelle che per essere preferite sopra le altre dai bestiami, erano state ridotte a minor quantità di fronte a quelle dai bestiami medesimi più neglette. Se vogliasi dopo alcune culture, stabilire il prato bisognerà rompere il terreno in autunno, e seminarvi a primavera dopo sparso il concime, una pianta che vegeti con prontezza e ricuopra il suolo di fronde senza molto spossarlo. Insieme a questa sementa si getterà quella delle leguminose opportune a formare la prateria, e si ricoprirà leggermente il tutto con l'erpice o con la marra. Dopo si spargono sopra i semi delle gramignacee, e ricomprime leggermente il terreno col passo del cilindro. Tutte queste piante da prato germinano e svolgonsi sotto l'ombra della pianta che prima di esse sarà sviluppata, e che si sbarba in fiore o da matura, secondo l'opportunità. Per le terre gentili e non troppo abitualmente alide, questa pianta potrebbe essere il

grano saraceno. Le erbe da prato si difenderanno dai bestiami nel primo anno del loro sviluppo, ed il fieno non dovrà essere falciato.

La difficoltà di possedere le semenze separate delle leguminose e delle gramignacee si sormonta, con formare in antecedenza una piccola separata pepiniera di quelle piante delle due specie, che più si vedono dominare nei terreni prativi delle vicinanze. A questo scopo si estrarranno le zolle che portano diverse di queste piante, e si riuniranno insieme nella pepiniera. In seguito innaffiando ai momenti opportuni, ed espellendo le altre piante infeste che vi nascessero intorno, si riuscirà ad ottenere un ottimo sviluppo e maturazione di quelle preferite, ed a poter raccorre i loro semi, e se questi riescono in quantità insufficente, potremo tornar di nuovo a consegnarli a separate areole di terreno per ottenerne in seguito una maggior quantità Queste diligenze, che riescono di gradita occupazione per i direttori delle aziende, possono preservare dal caso frequente di veder nascere nei prati, piante affatto diverse da quelle che si volevano propagare, perchè il seme di fieno che trovasi in commercio, altro non è che il residuo delle barche dei foraggi depositate nei fienili, e contiene per lo più il mescuglio dei semi di tutte le piante che vegetavano sui prati dove i fieni furono raccolti.

Per la buona conduzione delle praterie naturali, è inoltre necessario di esaminare alle epoche delle grosse pioggie quali sieno le avvallature del terreno che danno ricetto alle acque stagnanti producendo dei locali infrigidimenti. Presi di mira questi punti, si procederà a tempo opportuno a sanar le terre dall' umidità con fossati, o con ricolmare le parti depresse.

Quando imperiose circostanze esigono che si adotti la pastura sul posto per le bestie grosse, dovrà questa rendersi meno dannosa per le praterie, formando

le chiuse, e mutandole in modo che gli animali non pascolino più di due giorni sullo stesso prato. Se si abbiano 8 bestie grosse e 16 ettari di pastura, dovranno farsi le chiuse di circa un ettare ed un terzo; così gli animali non ritorneranno sullo stesso terreno che ogni 24 giorni e l'erba avrà luogo in questo intervallo di riattivarsi completamente. Disfatta una chiusa, occorre subito distribuire sopra tutta la sua estensione le masse degli escrementi lasciatevi dagli animali, perchè diversamente le erbe degli spazi ove queste masse trovansi raccolte, si seccano, e più non riscoppiano fino all'anno susseguente. Bisogna inoltre astenersi dall'introdurre sui prati il bestiame quando il terreno è molle, perchè se non è arenoso, con i piedi gravemente lo danneggiano. Si associa ordinariamente per la pastura, un cavallo a 10 bestie vaccine perchè questo, pastura molte delle erbe che esse rifiutano. Se nelle calde stagioni il bestiame deve passare la notte nelle chiuse, bisogna che queste abbiano il corredo degli abbeveratoi.

Nei nostri climi, formano quasi un'eccezione dovuta a diverse circostanze favorevoli, quelle praterie naturali che danno un taglio in primavera ed uno in autunno, e possono considerarsi come affatto straordinarie, quelle che offrono due tagli in primavera ed uno in autunno. Non sono che i prati irrigui e posti in climi feraci e tepidi, che producono quattro o cinque tagli nell'annata. Per questo, ci occuperemo soltanto di quelle praterie che offrono un taglio a primavera, quale suol farsi dopo che la massima parte delle piante, ha aperti i suoi fiori, e prima che i semi sieno maturati. La raccolta media ordinaria ottenibile dalle praterie naturali dei nostri terreni di pianura, resulta in chilog. 1800 di fieno secco ad ettare ed il prezzo medio del mercato è di lire 34 a migliaio.

Le praterie permanenti se opportunamente ripulite anno per anno dalle cattive erbe, e se concimate in quella misura che richiede la loro prosperità, possono vivere e prosperare lungo tempo. In quanto alla rendita in un numero di anni, è maggiore quella dei prati ben custoditi, che quella che resulta dal grano ottenuto sul dissodamento fino a che sia necessario ripristinare la prateria, cosicchè quando si coltiva per proprio conto non avvi ragione per avere in antipatia i prati.

Ma nel sistema colonico, dove si antepone l' idea di aver molte granella nell' annata che corre, a qualunque altro principio di convenienza economica, non di rado avviene che volentieri l' agricoltore mezzaiolo, scassa quei prati che hanno rallentato un poco di prodotto, per aver durato quattro o cinque anni, e si assoggetta volentieri a tutti i lavori conseguenziali di sopra citati. Premesse queste circostanze, crediamo che il proprietario possa rimanere passivo di fronte a questo genere di intraprese, e solo dovrà provvedere che in antecedenza il mezzaiolo abbia proceduto a rimpratire un' altra estensione di suolo equivalente a quella che intende dissodare, perchè senza queste precauzioni, questi procederebbe gradatamente a dissodare tutti i prati, comecchè allettato dal prodotto del grano, sperabile per più annate con lieve fatica e niuno ingrasso, e poco curante delle condizioni in cui verrà a ritrovarsi il possesso fra dieci o dodici anni. In sostanza se i desiderii di molti mezzaioli e fattori aspirano allo sfruttamento dei possessi, i primi in vista di ottenere più raccolte con uguale o con minor fatica, i secondi in vista di farsene onore (come dicono) le tendenze dei propretari devono rivolgersi alla conservazione della fertilità acquisita dai terreni e procurare piuttosto di aumentarla, che mandarla distrutta in pochi anni, ottenendone in compenso un qualche pre-

cario aumento di rendita, che non è in fatto che una quota di capitale, distratta dal fondo.

Abbiamo veduta poco indietro la raccolta media del fieno ottenibile sopra un ettare di prateria naturale, ed ora soggiungiamo che considerando vendibile il fieno sul posto, resulta dalla detta raccolta un utile per la industria padronale di lire 10 ad ettare. Se poi questo fieno verrà rivolto al custodimento degli animali da rendita ed alla produzione del concime, non potremo dedurne l' utile netto che in media il proprietario perverrà a ritrarne, perchè questo si collega con il risultato del commercio, della rendita, e del lavoro ottenibile dal bestiame, non che con quello della fertilizzazione delle culture. Soltanto potremo riflettere che i risultati finali di queste industrie, se con intelligenza dirette, devono produrre un impiego più utile del fieno, di fronte al prezzo che può ricavarsene con la vendita. Rapporto all' utilità comparativa del fieno adoprato per il nutrimento degli animali, rilevasi da appositi esperimenti quanto appresso:

Per nutrire una vacca in verde alla stalla occorre il prodotto di un' estensione di suolo, rappresentato da. 100
Per nutrirla alla stalla a fieno secco, occorre il prodotto di un' estensione di suolo rappresentato da 105
Per nutrirla alla pastura libera, occorre un' estensione di prateria rappresentata da . . 205

Per ultimo, rammenteremo che i fieni delle praterie naturali, sono fra loro molto diversi secondo la qualità delle erbe da cui derivano, e secondo gli alimenti che attingono dal terreno; altresì sullo stesso terreno, sovente diversificano, secondo l' andamento delle stagioni, ed anche in ragione della loro più o

meno avanzata maturità all' epoca della raccolta. Così gli agricoltori ben sanno che il fieno fine è più nutritivo ed anche più gradito dagli animali del fieno ordinario; che i fieni di certe località hanno particolari prerogative; alcuni ravvivano la forza agli animali, altri riescono molto ingrassanti, altri ancora compartiscono aroma e sostanza ai latticini rendendoli più gradevoli e nutrienti.

Sostanzialmente le praterie permanenti non si trovano che sui dorsi dei poggi elevati e sulle piaggie marittime, quando con questo nome si vogliano designare i prati stabili. Quelle praterie a fieni commisti che esistono interposte alle terre a cultura delle regioni molto popolate, e che abitualmente vengono dissodate ogni quattro o cinque anni per dar luogo ai cereali, non sono che un ramo degli avvicendamenti, come le praterie temporarie, e da queste non differiscono che per la qualità dei vegetabili che le rivestono. Le prime portano un miscuglio di piante da foraggio e le seconde una sola di queste piante. Quindi nei nostri paesi le sole praterie temporarie formano la base dell' agricoltura, e quelle permanenti non formano che delle eccezioni determinanti i residui della pastorizia che dappertutto ove esiste molta popolazione ha dato luogo alla istallazione delle culture.

Le piante che estesamente fra noi si coltivano per ottenere i foraggi per nutrimento degli animali da rendita e da lavoro, non sono che i miscugli dei fieni dei quali abbiamo già parlato, ed inoltre, i trifogli, la lupinella e l' erba medica. Varie altre piante leguminose possono destinarsi a questo intento, ma tutte resultano di un' importanza secondaria di fronte alle prime. Anche varie piante cereali vengono coltivate per ottener foraggi, ma non sappiamo con quanto vantaggio, perchè se le leguminose producono l' importante benefizio di stabilire nei terreni più fertilità di quella che

le tolgono con la loro vegetazione, le cereali non fanno che sfruttare il suolo, e servono a produrre dei concimi che appena bastano a rimpiazzare la fertilità che si sono appropriate. Per questo, tratteremo estesamente dei trifogli, e delle lupinelle; diremo quanto è necessario dell'erba medica, e soltanto ci limiteremo a far qualche menzione delle altre piante da foraggio.

Trifoglio.

I trifogli contano un gran numero di specie che lasceremo esaminare ai botanici, e solo designeremo i nomi agresti di quelle principalmente fra noi coltivate che sono: 1.° il trifoglio cavallino che fa il fiore rosso a similitudine dell' amaranto; 2.° il trifoglio pratense detto bolognino, con i fiori color vinato, e per alcune varietà con fiore bianco; 3.° il trifoglio strisciante a fiore per lo più bianco; 4.° il trifoglio a fiore giallo detto erba zolfina.

Il trifoglio primo indicato, forma la base dell' agricoltura delle regioni più fertili e meglio coltivate del nostro paese, come la lupinella e gli altri mentovati trifogli la formano di quelle più soggette all' alidore e che mancano degli ordinari mezzi fertilizzanti.

I trifogli provano il loro maggior pericolo all' epoca della germinazione. Se il seme non trova un terreno discretamente umido ed un clima sufficientemente tepido, o non nasce, o produce delle pianticelle stentate che fanno poco buona riuscita. Ma se al contrario incontra nel suo svolgimento e nei primi tempi della vegetazione, delle condizioni favorevoli, poco in seguito le rimane a temere dall' alidore e dalle vicende atmosferiche. Il trifoglio mal riuscito lascia il suolo come lo ha trovato, e se nasce molto rado, le erbe voraci che lo intermezzano bene spesso si appropriano l' in-

grasso prodigato per la sua cultura. Al contrario una abbondante raccolta di trifoglio migliora molto le condizioni del terreno, perchè ritrae gran parte dei suoi alimenti dall'atmosfera, e perchè lascia al suolo abbondanza di radiche ed anche di foglie se si è voluto ottenere il seme piuttosto che il foraggio. La cenere, la calce viva ed il gesso favoriscono la buona riuscita dei trifogli, quando i terreni dove coltivansi non sono per natura forniti a sufficienza di potassa e del principio calcareo solubile. Il gesso dassi ancora al trifoglio dopo che è nato per avvantaggiarne lo sviluppo.

trifogli perenni non offrono che debol prodotto nell'annata in cui vengono seminati, ond'è che la più importante raccolta ha luogo al secondo anno, mentre nel terzo il prodotto declina. Per questo, dove la vegetazione non assume un grande sviluppo, dopo il secondo anno i trifogli si dissodano. Queste piante, e particolarmente il primo trifoglio indicato che è annuo, esigono un suolo completamente ingrassato con concimi digeriti, ben pulito dalle cattive erbe ed esente da pericolo di infrigidimenti. Per compensare lo scarso prodotto del trifoglio al primo anno e per proteggerlo dal sole nei primi stadi della sua crescenza, si pratica di associare al suo seme quello della vena o quello del grano o quello del lino. Il trifoglio può seminarsi in autunno insieme al cereale che le si associa, oppure a primavera sopra i cereali di autunno già sviluppati oppure insieme ai cereali od al lino, in primavera. Quando si fa la sementa insieme con quella dei cereali, bisogna prima gettare il grano ed interrarlo poi si sparge il seme del trifoglio e si ricuopre leggermente o con la marra o col rastrello o con l'erpice, secondo la natura del terreno e le condizioni in cui trovasi. Se poi si semina sul cereale nato, si passa l'erpice, si semina e poi si spiana leggermente il terreno col cilindro, e se questo cereale ha bisogno

di essere smarrato e ripulito dalle erbe infeste ci dovremo approfittare di tal circostanza per gettare il seme del trifoglio e poi spianarlo come è stato detto. Quando all' epoca della sementa del trifoglio le terre trovansi piuttosto umide e che sono atte a mantenere la umidità, si spargono allora i baccelletti del trifoglio senza sgranare, perchè questi involucri servono ad isolare il seme dal terreno umido e ne facilitano la germinazione. Al contriario nelle terre piuttosto asciutte sarà bene adoprare del seme liberato dai gusci che lo racchiudono. Il seme deve essere di recente raccolta, e deve essere pulito da semenze estranee. A questo intento si confrega in un sacco e poi si vaglia prima di spargerlo. Il seme del trifoglio si sparge più fitto nelle terre magre, più rado nelle fertili. Nelle prime, 18 chilogrammi ad ettare, nelle seconde, 15 chilogrammi. Se si lascia il seme nei baccelletti, allora il suo peso apparente resulterà due terzi maggiore. Nelle regioni del nostro paese per lo più soggette all' alidore, bisogna falciare il trifoglio a primavera avanzata, allorchè esso ha perfezionato il fiore, perchè se si falciasse da molto giovane, si attenderebbe invano un nuovo germogliamento nella stessa stagione. Soltanto per alcuni luoghi privilegiati, questo nuovo germogliamento può ottenersi alle prime pioggie di autunno e se queste han luogo, prima che l' autunno sia inoltrato. Essendo questa pianta molto acquosa, la sua consumazione fassi generalmente in verde dopo averla appassita, e prima che le foglie sieno cadute, perchè oltre ad incontrare molta difficoltà nel seccare il trifoglio, esso perde anche le foglie, e se è stato tagliato un poco tardi produce un fieno duro ed ordinario. Per ottenere il seme si lascia il trifoglio dopo la fioritura ov' è più rado, e pervenute le piante a maturità si falciano, si soleggiano e poi si battono col coreggiato per conseguirne la separazione del seme.

Il secondo trifoglio summentovato, è foraggio buonissimo per i terreni leggieri e piuttosto aridi purchè sieno bene concimati. Se può aver qualche umidità per germinare, non manca di far buona riuscita. Nei climi abbastanza tepidi, è suscettibile o solo, o associato al miglio, o col formentone, di succedere alla raccolta del grano, e dare eccellente foraggio prima dell' inverno. Quando seminasi a primavera, siccome ciò deve succedere a stagione avanzata, riesce spesso opportuno per rimpiazzare un altro foraggio che non avesse prosperato. Se la sua semenza di primavera viene fatta verso la fine di febbraio, sviluppa in poco tempo senza aspettare il caldo, e per conseguenza cresce poco e fiorisce basso. Ma talvolta conviene assoggettarsi a questi mediocri risultati, quando si ha la necessità di ottenere un foraggio fresco molto per tempo. Se poi si semina nell' ottobre, le pianticelle spuntate prima dell' inverno, rimarranno sorprese dal freddo, ma a primavera prospereranno molto per tempo e daranno buon foraggio molto prima che qualunque altro sia da taglio. Tanto alla nascenza di autunno che al rigermogliamento di primavera occorre spargere il gesso che molto contribuisce ad un buon resultato. Vi abbisognano ogni volta da 200 e 250 chilogrammi di gesso ad ettare.

Il trifoglio verde ridotto a fastelli ed appassito, contiene chilogrammi 1 ½ per 100 di azoto. Se facciasi disseccare perde le foglie e diminuisce in peso di due terzi. Il prezzo medio di commercio di chilogrammi 100 di trifoglio appassito, corrisponde a circa lire 1, 25. La produzione sopra terre mediocri è in conguaglio di chilog. 4500 di fieno fresco di parte a ettare, e l' utile industriale del proprietario con la detta raccolta, e considerando per la vendita il foraggio fresco ottenuto, sarà di lire 7 a ettare. Il terreno rimane in ottime condizioni per ricevere la semenza del grano.

Lupinella.

La lupinella è pianta che sodisfa alle condizioni delle praterie permanenti ed a quelle delle temporarie. Ha i legumi rotondi, a guscio solido, spinoso e contenenti un solo seme. Questa pianta riesce a prosperare sufficientemente senza concime, anche sopra terreni non suscettibili di produrre a primavera che un' erba a fior di terra ben presto bruciata dal sole. Senza le risorse della lupinella, questi terreni montuosi che frequentemente incontransi nel nostro paese, sarebbero rimasti sprovvisti di bestiami e di concimi, e per conseguenza anche di culture utili. Ma ciò non è tutto. La lupinella permette altresì di fare assegnamento sopra quantità poco variabili di foraggio, cosicchè sotto questo punto di vista costituisce la maggiore utilità delle praterie temporarie, mentre particolarmente nei nostri climi tutte le altre praterie simili vanno soggette qualche volta a mancare in gran parte inaspettatamente per difetto di umidità al momento della sementa, lo che lascia i bestiami senza il necessario alimento, ed espone i proprietari a forti perdite, o per il degradamento o per la forzata vendita degli animali medesimi. È ben vero, che la lupinella non dà nelle terre calde ed arsicce sopra indicate, che un taglio a primavera, ma siccome le estensioni disponibili per la sua cultura non mancano, può sempre ripararsi alla modicità del prodotto con assegnare maggior latitudine alle culture. La lupinella quando sia bene coltivata e susseguita dal grano, può rimborsare le spese della cultura e determinare un progressivo aumento di fertilità iniziale in terreni già quasi affatto improduttivi, siccome già fu da noi dimostrato nella introduzione a questo Manuale.

Prima di tutto è necessario scassare questi ter-

reni ingrati che per lo più sono tenaci, alla profondità di oltre un metro, perchè questa pianta robusta vegeta quasi sempre con forza, quando le sue radiche possono impenetrarsi molto addentro nel terreno. Dato conveniente sfogo a quelle acque che si trovassero stagnanti, e regolarizzata la superficie del suolo, si spargono circa tre ettolitri di seme ad ettare insieme ad un ettolitro di vena, che assicura una qualche raccolta anche al primo anno senza noiare gran fatto la vegetazione della lupinella. I più diligenti agricoltori ricuoprono leggermente il seme di lupinella, ma molti altri lo lasciano allo scoperto, affidandosi alla difesa del guscio che lo ricuopre ed all' effetto delle pioggie future. La lupinella può seminarsi secondo le opportunità locali in tutti i modi e tempi indicati per il trifoglio, ma nelle terre di che abbiamo parlato, conviene seminarla sola in autunno, o tutt' al più insieme ad un poca di vena. Il seme di lupinella dovrà ottenersi dai propri prati, e quando si veda il bisogno di procurarvelo da località più feraci, sarà necessario di assicurarsi che non sia seccato in forno nè commisto a quello della salvastrella che molto lo somiglia. Per ottenere buon foraggio occorerà falciare allorchè la floriazione sarà completa e che cominceranno a formarsi dei legumi al basso delle piante. Ma quando il foraggio debba servire per gli animali del possesso, sarà utile di attendere che i fiori comincino ad annerire. Allora abbenchè il foraggio resulti alquanto più duro, potrà ottenersi anche una buona raccolta di semi che completeranno la maturazione anche dopo recisi i fusti. Fatte le manne della lupinella si pongono in terra a soleggiare, poi si rivoltano. Una giornata di sole per parte, basta per ridurre la lupinella in grado di essere posta al coperto a mannelli per ben disseccarla e poi riporla in fienile. Il colore nerastro che prende la lupinella sorpresa dalla

pioggia dopo recisa, la deprezza in commercio, ma non nuoce alle sue qualità se deve essere consumata dai propri animali.

La pianta di che è stato parlato, quando si trova coltivata sopra terre gentili e profonde, non riesce inferiore a qualunque altra foraggiera, nel prodotto che offre, ma le abbisogna in ogni caso per prosperare che il terreno contenga in abbondanza l' elemento calcario solubile, e quindi prima di intraprendere estese semente sarà bene procedere a delle prove di esperimento. Ma questo foraggio tanto benefico nelle più difficili circostanze dell' agricoltura, riesce incompatibile con la vicinanza delle piante arboree di qualunque specie, e non vi è albero tanto robusto e ferace che non vada rapidamente deteriorando se al suo piede venga coltivata la lupinella. Sembra che le radici vivaci di questa pianta esigano dal terreno gli elementi medesimi che vi ricercano le radiche delle piante arboree, e che in specie nel tempo della montata del succo, la concorrenza di una gran quantità di piccole radiche pervenga ad impedire l' azione utile di quelle degli alberi. Qualunque sia la cagione di questo effetto, è certo che la lupinella è impossibile laddove esistono piantagioni di viti, ulivi ed altre piante fruttifere molto fra loro ravvicinate. Peraltro quando le coltivazioni di pianura lasciano dei campi spogliati sufficientemente spaziosi, potrassi coltivare la lupinella, lasciando almeno un viale di un metro da ogni lato dei filari delle coltivazioni, esente dalla semenza.

Dalla convenienza di approfittarsi della cultura di questa pianta benefica per migliorare le condizioni delle terre che non si sogliono seminare che a intervalli abbiamo già altrove parlato, per lo che qui ci limiteremo a far presente che all' epoca che la lupinella si falcia contiene circa 1 $^{3}/_{5}$ per 100 di azoto. Chilogrammi 100 di lupinella in fiore, riduconsi a chi-

logrammi 60 circa se viene seccata. Il prezzo di commercio della lupinella secca e non spogliata dai legumi, è di lire cinque i 100 chilogrammi. Quando il taglio della lupinella ha avuto luogo a vegetazione avanzata e che si batte per far cadere il seme, suol diminuire in peso di circa il decimo, e la diminuzione del prezzo è proporzionale a quella del peso.

Erba Medica.

L' erba medica è pianta che richiede terreno gentile e profondo. Richiede altresì per prosperare e per offrire molti tagli in un anno un clima tepido ed una terra che mantenga sufficiente umidità anche in estate. Le sue radiche approfondandosi nel suolo han bisogno di poterlo penetrare liberamente attingendovi quei succhi che più sono adattati alla natura delle piante che alimentano. Per esempio, quando manca nel sottosuolo il calcareo solubile, quando vi si incontra una umidità stagnante, quando la sua struttura diviene molto compatta, in tutti questi casi l' erba medica riesce stentata e di tenue prodotto, e talvolta neppure le condizioni favorevoli alla superficie del terreno, sono sufficienti, se non vi concorrono ancora quelle degli strati profondi. Ognuno conosce quanto sia difficile ad incontrarsi la riunione delle condizioni precitate, nella gran maggiorità delle terre del nostro paese, cosicchè l' erba medica lungi dal poter considerarsi come cultura generale, non comprende fra noi per ora che un eccezional corredo di alcune terre di alluvione formanti le vallate di quei fiumi che sono alimentati dalle acque anche per una parte della calda stagione. Ed ancora nelle antedette località una lunga e cocente estate, determina un sonno estivo della pianta che non lascia luogo, anche in condizioni favorevoli, e salve poche eccezioni, che a due tagli di primavera, e ad uno di

autunno. Riflettendo inoltre alla incertezza delle condizioni del sotto suolo, sarà necessario di trattare la cultura dell' erba medica in via di esperimento, prima di esporsi ad effettuarne vaste semente. In sostanza l' erba medica mentre non può dirsi pianta difficile a nascere sulla maggior parte delle terre, deve considerarsi d' altro lato come un foraggio da posporsi al trifoglio ed alla lupinella, per ogni dove è da temersi un persistente asciuttore negli strati interni del suolo, e dove il terreno non è stato remosso fino alla profondità almeno di metri 1, 30. Bensì anche nelle condizioni meno favorevoli offre due tagli in primavera e spesso anche uno in autunno, ma questi tagli lungi dal produrre una gran quantità di foraggio, non apportano per lo più che un risultato inferiore a quello che con maggior sicurezza può sperarsi dalla cultura del trifoglio e della lupinella.

Nelle località eminentemente adattate a questo foraggio, si possono ottenere nell' annata 4 o 5 tagli, ma anche allorquando incontrasi profondità di suolo permeabile ed umidità sufficiente, se per essere la situazione molto elevata ed esposta ai venti, non si ottiene la quantità di calor solare che la pianta esige, essa allora non resulta più suscettibile di offrire abbondante prodotto, ed i tre o quattro tagli di erba medica, più non equivalgono alla massa del foraggio che ottiensi in anno dagli altri mentovati foraggi. Generalmente il secondo taglio è più produttivo del primo, e gli altri che possono aversi nell' annata, decrescono gradatamente. L' erba medica, una volta che sia propagata, può rimanere sullo stesso terreno per molto tempo, ma siccome dopo tre o quattro anni il suo foraggio decresce, e le erbe parasite le disputano il posto e non di rado la supplantano, praticasi per lo più di espellerne la cultura almeno al quinto anno. L' erba medica teme il gelo finchè non è bene inradicata, ma

allorchè il suo fittone si è abbastanza inoltrato nel terreno, essa non ne rimane più danneggiata che nel foraggio di soprassuolo, e prontamente ributta dalle radici. Dopo percorsi i primi mesi di esistenza, questa pianta ben poco si giova dell' ingrasso che trovasi alla superficie del terreno, e quando il sotto suolo ne possiede, lo riceve da basso con le sue profonde radiche, molto sprovviste di radicule laterali; e d' altro lato, deposita alla superficie, l' ingrasso contenuto negli avanzi delle sue foglie caduche, talchè dopo l' erba medica, il suolo già non atto a produrre che miserabili raccolte di grano, si trova capace ad offrirne delle ubertose. Ma se si volesse rinnovare dopo il grano, l' erba medica sullo stesso terreno, allora gli strati profondi si troverebbero facilmente impoveriti, e la vegetazione della pianta riuscirebbe molto più stentata.

Da tuttociò ne resulta, che l' erba medica non esige che una concimazione superficiale, che favorisca lo sviluppo dei germi e la vegetazione adolescente; più che altro essa ha bisogno di trovare un sottosuolo permeabile, e fertile per il suo nutrimento.

I nemici più dannosi dell' erba medica, sono le erbe parasite che qualche volta la soverchiano; il rizottono che è un vegetabile parasito a filamenti rossastri, inviluppa le radici e le fa perire; la cuscuta che è una pianta rampante annuale si intreccia ai germogli dell' erba coltivata e gli fa perire comprimendoli. Si libera il seme di medica da quello di cuscuta, strofinandolo con violenza in un sacco; allora si rompono le capsule della cuscuta ed il seme che ne sorte può facilmente separarsi col vaglio. Anche certi tonchi detti colaspidi divorano le foglie della medica, e quando questi insetti si trovano molto propagati, bisogna falciare il foraggio ancorchè si trovi corto e giovine. L' erba medica del primo taglio quando è in fiore riesce molto acquosa e diminuisce circa la metà dis-

seccandola, ma nei tagli susseguenti la diminuzione resulta molto più tenue.

La sementa dell' erba medica può farsi in primavera ed in autunno; ma per lo più si preferisce la prima stagione, e la preparazione del suolo fassi allora nell' autunno antecedente. La sementa si pratica in ambedue le stagioni o con la sola medica o con l' associazione dei cereali, in tutte le combinazioni già indicate per il trifoglio e per la lupinella; ma il primo sistema dovrà secondo noi preferirsi.

Seminando la medica a getto, impiegansi da 35 a 40 chilog. di seme ad ettare, ma se in vista di poterla ripulire dalle cattive erbe, e per aumentare l' altezza del suolo remosso, si semina a liste separate dai solchi, allora s'impiegano circa 25 chilog. di seme ad ettare; il seme deve essere giallo, lucente e di peso. L' erba medica propagasi anche per trapiantazione. Allorchè le si sopprime il fittone, le radiche si estendono nel suolo molto superficiali, e la pianta prospera in ragione della quantità di ingrasso che annualmente le viene accordato ed in ragione delle convenienti condizioni climatologiche. Questo sistema rende possibile l' erba medica in località che mancano di un suolo profondo e permeabile. Questa pianta, quando non è del primo taglio contiene dopo falciata ed appassita circa 2 per 100 di azoto, e se viene disseccata perde circa il quarto del suo peso. Un' erba medica mantenuta con diligenza, deve essere ripulita dalle cattive erbe nel corso della sua vegetazione, e subito dopo l' inverno deve essere sarchiato il terreno con l' erpice a piccoli denti per rompere la crosta superficiale e facilitare così la messa dei teneri germogli. Per dissodare il prato, si pratica da molti di rompere il terreno a circa metri 0, 15 di profondità, e di seminarvi il grano o l' avena in autunno; l' annata seguente, molte delle piante superstiti dell' erba medica, ributteranno dopo la mietitura

e produrranno oltre il foraggio anche una raccolta di seme. Questa associazione delle due piante può proseguirsi per più annate ed in specie se si soccorre il terreno con la concimazione. Il dissodamento profondo dell' erba medica che debbe aver luogo ogni qualvolta sono apparite molte radure, riesce nelle terre forti faticoso e malagevole se non si eseguisce quando la terra essendo penetrata dalle pioggie di autunno ha perduta una parte della sua tenacità. Le molte radiche che bisogna espellere, rendono questo dissodamento più difficoltoso dello stesso scasso per la sementa. Per questo motivo, non amano i nostri agricoltori mezzaioli, che sempre preferiscono ciò che costa meno fatica, di adottare l' erba medica come parte di avvicendamento, e la lasciano lungamente sui campi dove è coltivata anche quando non produce più che una rendita miserabile, non di rado seminando il grano fra i radi cesti superstiti del foraggio. Questa cultura e quella delle piante radici, nonstante l' antipatia che vi dimostrano i mezzaioli, servono eminentemente a migliorare le condizioni delle terre.

Il prezzo di commercio dell' erba medica verde corrisponde a quello del trifoglio; il prezzo del fieno secco, resulta analogo a quello delle praterie permanenti, e le condizioni del propretario, di fronte ad una raccolta annua media di chilog. 4000 fieno fresco di parte, sono corrispondenti a quelle presentate dalla cultura del trifoglio.

Sulla.

La Sulla, detta ancora lupinella di Spagna, è pianta dei paesi meridionali, che alternasi con il grano, seminandola sul bruciaticcio delle stoppie lasciate alte circa tre decimetri e raccogliendone il foraggio in fiore alla primavera successiva. Dopo questa raccolta può pre-

pararsi di nuovo il grano che riesce bene. La Sulla si giova molto delle ceneri delle stoppie, e poi lascia il terreno in buona condizione di fertilità. Sembra che riuscirebbe molto adatta per alcuni nostri terreni feraci nel clima caldo della maremma e di altre vallate poste in condizioni analoghe, mentre nei terreni argillosi e magri appena si leva quindici centimetri dalla superficie del terreno.

Erba Zolfina.

L'erba zolfina, detta anche tribolo o trifoglio giallo, conviene alle terre aride e poco fertili, dove la stessa lupinella non dà che un foraggio stentato. Si semina a primavera insieme ad un cereale come l'avena o l'orzo. Alla raccolta del cereale è già nata, e può con le pioggie di autunno dare qualche poco di foraggio; ma la sua completa vegetazione ottiensi nella primavera susseguente, e si taglia a riprese come la ferrana, o si fa pascolare sul posto. Si impiegano circa 12 chilog. di seme ad ettare, e specialmente nelle terre non molto tenaci si semina sopra un' aratura ordinaria. Migliora il terreno e lo rende più adatto a ricevere la lupinella.

Foraggi Supplementari.

Allorchè nelle tenute si ha indizio che i foraggi delle praterie temporarie sono per riuscire miserabili puossi riparare ai dissesti resultanti dalla mancanza di questi, seminando a metà di aprile sul terreno vangato e concimato, varie leguminose non per raccorne i semi ma per servirsene come foraggio. Le principali sono le vecce, le cicerchie, le lenti, i mochi o piselli selvatici, i leri o rubilli, molto somiglianti alle cicerchie. Si possono fare anche dei mescoli di alcune delle dette

specie, associandovi le vecce in proporzione eccedente. Tutte queste piante hanno il vantaggio di potere essere seminate a primavera avanzata, unitamente a quello non meno importante di non lasciare il terreno molto spossato.

Due altri foraggi adattati per le terre sciolte e poco fertili, sono la spergola o sia arenaria, e l' ornitopo o sia piè di uccellino. Ambedue si coltivano sopra una semplice aratura, e dopo avere sparso un poco di concime, quando si è ottenuta qualche pioggia. La rapidità della crescenza di queste piante, offre un foraggio da falciarsi in verde o da farsi pascolare sul posto, in terre che non riuscirebbero adattate per alcun' altro prodotto.

Può aversi infine un foraggio succursale per i momenti di penuria, dalle carici conosciute sotto il nome di giunchi, che prosperano sulle terre frigide, dalle ginestre che allignano sulle balze scoscese, e dalle galeghe o capraggini che non ricusano i terreni umidicci ma che vengono sufficentemente sopra qualunque terreno. Queste piante, dove non si trovano già istallate possono propagarsi per seme. Il seme delle capraggini si sparge anche con quello del grano in quei terreni che debbono in seguito rimanere in riposo. Le capraggini non spuntano appena che dopo la raccolta del grano, ed è al secondo anno che la loro vegetazione ricuopre il terreno, e serve con il sovescio di ingrasso per il grano susseguente.

Si coltivano altresì per ottenere foraggio, delle piante cereali, che sebbene sfruttino il terreno, possono fornirne ai momenti opportuni una gran quantità ed in ragione del concime accordatole; quindi con queste culture, si spande una quantità di ingrasso per fabbricarne un' altra quantità, a fin di conti non molto maggiore; perciò questo genere di cultura in aziende ben regolate non adottasi che nelle occasioni urgenti di

annate disastrose, e quando siamo costretti di procacciare a primavera per il bestiame pronte ed abbondanti provviste di erbami freschi e nutritivi. Per questo impiego poca differenza presentano fra loro la segale, l' orzo, l'avena, il panico, la saggina, il formentone; ma tutte offrono il foraggio a gravose condizioni ed a dosi eguali di valor nutritivo, questi strami che strappano alla superficie del terreno tutto il loro nutrimento, costano al coltivatore più del doppio dei trifogli e della lupinella, quali ottengono il nutrimento dagli strati più interni ed in gran parte dall' atmosfera. Anche la nostra loglierella (che corrisponde al Ray-grass degli Inglesi) ed il panico altissimo, (volgarmente erba di Guinea) sono piante da foraggio che in taluni luoghi si coltivano per lo stesso oggetto e alle medesime condizioni delle sopra indicate; la prima sopporta i climi piuttosto rigidi, la seconda vuole i meridionali.

PARTE III.

APPLICAZIONE CULTURALE

SEZIONE I.

ARBORATURA PODERALE.

Preliminari.

Nei paesi meridionali, il soverchio calore e la frequente insufficenza di umidità rendono molto eventuali le raccolte annue erbacee, mentre esse trovansi molto più assicurate nelle regioni che si avanzano verso il settentrione; perchè è raro in queste situazioni che manchi una discreta umidità, e che nelle calde stagioni il sole non abbia tanta possanza da far crescere e maturare in primavera ed al principio dell' estate, queste piante di non lunga esistenza. Il contrario ha luogo per le piante domestiche arbustive. Queste anche nei paesi caldi attingono con le grosse radiche dal terreno l' umidità che le abbisogna, mentre l' epoca della maturazione dei frutti che producono è determinata dalla legge di accrescimento e di intensità del calore, per cui il prodotto riesce abbondante e di squisita natura. Ma nelle situazioni rigide e più inoltrate verso tramontano, manca alle piante arbustive il calore sufficiente per il perfezionamento e maturazione dei loro frutti cosicchè quasi sempre riescono piccoli, acri e di poca utilità. Trovandosi i nostri paesi in po-

sizione intermedia fra i climi freddi ed i caldi resultano abbastanza adattati per le cultre erbacee e per le più importanti piante arbustive dal che ne deriva la comun tendenza per le culture promiscue. E di fatto queste culture promiscue, quando sono con intelligenza organizzate dan luogo ad un grande sviluppo di rendita, e ad una frequente realizzazione di raccolte. Inoltre ha spesso luogo una utile compensazione fra i prodotti, e per lo più avviene che se una primavera troppo alida e calda, ha contrariata la vegetazione dei cereali e delle leguminose, le piante arbustive che hanno attinta l' umidità negli strati profondi del suolo e che si sono approfittate del calore, pervengono ad offrire abbondanti raccolte. I nostri climi temperati che ammettono insieme le culture annue e le frutescenti, presentano inoltre con le differenze del livello, delle posizioni analoghe a quelle più meridionali ed a quelle più verso settentrione rispetto a noi. Chi non sa che in alcune situazioni di pianura tepide e difese, prosperano fra noi in piena terra agrumi, ulivi, viti e piante pomifere di ogni specie, appunto come succede nei paesi più meridionali? Peraltro nelle situazioni stesse di pianura ma meno difese dai venti freddi e perciò appartenenti ad un clima medio, gli agrumi non resistono più in piena terra neppure con i pagliarecci per difesa nell' inverno; se poi montiamo sui poggi elevati, vediamo sparire l' ulivo, e più in alto ancora la vite non produce più che uve mancanti di maturazione. Così gli stessi climi temperati dei nostri paesi, presentano per la diversa elevazione tutte le gradazioni che possono incontrarsi da Algeri a Varsavia. Passando ora a trattare delle più utili piante fruttifere a cultura domestica procederemo al solito secondo il grado di importanza di queste piante lasciando da banda ogni altra considerazione che fosse riferibile alle loro condizioni fisiologiche.

Olivi.

L' olivo è pianta originaria di paesi che a noi rimangono meridionali; in varie parti dell' Affrica e dell' Asia minore, come nelle isole del Mediterraneo, esso vegeta e fruttifica naturalmente e con la più lieve fatica degli Agricoltori. In Corsica ed in Sicilia vi sono piante che hanno 12 metri di altezza ed uno e mezzo di diametro.

Le varietà dell' olivo più coltivate fra noi, sono quelle che producono le olive dette in pratica morinelle, moraiole, razze, grosse, correggiole, infrantoie, punzine, corgnole, mignole, ec. Le prime quattro hanno il nocciolo ovale e le altre cinque lo hanno affusato.

Per conoscere quali varietà sieno da prescegliersi, secondo le diverse modificazioni che le circostanze locali assegnano a queste bacche, occorrerà nell' ottobre separare la polpa dal nocciolo di un dato peso di olive; per le qualità che danno più olio, se si pongono al frantoio 100 chilog. di olive dovranno aversi non meno di 10 chilog. di olio; se resulti molto minore, converrà dedurne che quella varietà è poco produttiva, di fronte ai risultati più comuni.

L' olivo nato di seme sviluppa un lungo fittone poi stabilisce il pacco delle radiche molto presso alla superficie, nelle terre che mantengono qualche umidità anche in estate; ma in quelle che disseccansi presso la superficie forma questo pacco più in basso ed anche fino a metri 0,30 sotto terra, perchè le radiche non potrebbero sussistere nello strato che rimane asciutto totalmente e per lungo tempo. Nel crescere della pianta il succo soprabbondante che è richiamato da queste radiche produce delle tumefazioni lignose tanto piene di vitalità, che se vengono amputate dal tronco, divengono altrettanti uovoli che

consegnati al terreno danno ben presto vita a nuovi olivetti. Questo stesso fenomeno ha luogo anche sopra il colletto, se si sotterra una parte del tronco col mezzo delle note muriccie e se il nuovo rinterro intrattiene la necessaria umidità.

Lasciate le branche dell' olivo alla loro naturale vegetazione, tendono ad elevarsi verticalmente con i succhioni che gettano. Alle ascelle delle foglie spuntano nuovi bottoni che poi si sviluppano nell' anno susseguente, cosicchè i grappoli dei fiori sono sempre portati dai fusti nel secondo anno, e progressivamente cadono quelle foglie che già sono state rimpiazzate dalle più giovani, e talvolta le vecchie persistono fino al terzo anno. Perciò allorquando il gelo o la grandine distruggono i nuovi bottoni più teneri e delicati delle foglie già formate, succede che l'olivo rimane nell' anno appresso senza frutto, e fintanto che nuovi bottoni non abbiano avuto il tempo di formarsi e quindi di sviluppare nell' anno susseguente. Tardano fino a primavera avanzata i grappoli a svilupparsi, e la floriazione fassi attendere lungamente, ma dopo che ha avuto luogo, le olive allegano in una settimana. Ogni grappolo porta circa dodici fiori dei quali il maggior numero abortisce, ed anche una parte delle olive superstiti si disseccano e cadono prima di ingrossare. Due mesi dopo l' allegazione il nocciolo è già indurito, e non cresce altrimenti, ma la polpa prosegue ad aumentare di volume. Essa contiene da acerba una sostanza acquosa, che passa gradatamente allo stato di emulsione, e che finisce con divenire sostanza oleosa all' epoca della maturità. In tutti i periodi della vita delle olive, i venti, l' alidore, la grandine, e gli attacchi degli insetti, ne promuovono la caduta. Secondo l' andamento naturale, quelle olive che hanno raggiunta la maturità, non si staccano che allorquando a primavera inoltrata l' albero ritorna di nuovo a fiorire.

Siccome naturalmente le olive cadono di mano in mano e non tutte allo stesso tempo, si trova più economia di tempo nel coglierle in gennaio o febbraio, che durare a raccattarle ogni giorno da terra e pulirle per un intero mese. L' oliva che non ha cambiato di colore, contiene molta emulsione e poco olio; quando prende un colore rossastro o giallo cupo, secondo la diversità delle specie, allora la quantità dell' olio è maggiore in fine quando prende il colore nerastro, e che è rimasta dopo ciò alcuni giorni sulla pianta, non ha più emulsione ma tutta sostanza oleosa. Dalle esperienze resulta, che la quantità dell' olio in questi tre stati, corrisponde come i numeri 2. 4. 5.

Gli olivi nonostante la loro longevità, riescono fra noi molto precari per causa delle gelate e dei rapidi disgeli.

Quando han luogo questi disastri e che periscono i fusti e le branche della pianta per il fatto del distaccamento della scorza, bisogna risolutamente amputare i fusti fra le due terre. Siccome queste piante non periscono giammai completamente nelle radici, ben presto spuntano e si elevano i nuovi polloni, e dopo cinque o sei anni i piantoni che ricevono l' impulsione di una gran quantità di succo, pervengono a dare qualche frutto. Disgraziatamente, questo risoluto sistema che venne adottato estesamente dopo il grande eccidio degli ulivi seguito nell' anno 1709, siccome dimostra la massima parte delle piante di quell' epoca, non fu praticato da molti nei disastri degli anni 1847 e 1849, ed attualmente vedonsi una gran quantità di olivi ridotti allo stato di veri scheletri, con il troncone tagliato a capitozza, e con rimessiticci che formano una chioma stentata e miseramente produttiva. Se fosse stato adottato il primo sistema, si avrebbero già dei piantoni indefettibili, feraci e promettenti in breve ubertose raccolte. Così

il desiderio di approfittarsi delle poche olive di qualche branca rimasta incolume, ci ha privati a perpetuità della speranza di poter ripristinare nuove piante complete e feraci, derivandole dalle stesse radiche di quelle che rimasero disseccate. Essendo il freddo il maggior nemico di queste piante sarà necessaria molta precauzione per adottare quelle varietà che hanno più resistito alle gelate; se queste non fossero le più produttive, potrassi corregere in parte il difetto con generose concimazioni. L'analasi sulla composizione delle olive, ha prodotto in cento chilog. acqua di vegetazione chilog. 51; avanzi di strettoio compresi i residui dei noccioli schiacciati, chilog. 39; olio dalla polpa e dalle mandorle, chilog. 10. Generalmente viene adottato il sistema più utile di estrarre l'olio dalla lavatura dei noccioli, e di lasciarli, interi per la loro vendita ad uso di combustibile. Ad ogni 10 chilog. di olio ottenuto corrispondono tantè morchie, avanzi di strettoio e foglie cadute, da equivalere in tutto all'ingrasso prodotto da 120 chilog. di concime di lettiera. È un errore dei nostri agricoltori quello di credere che le morchie residue della manifattura dell'olio, debbano essere gettate nei fossi. Se si dà la morchia al terreno subito avanti alla sementa, essa riesce dannosa e come dicono brucia il seme. Ma se queste morchie sono mescolate con terra asciutta, e che questa terra viene sparsa sui campi, quindici o venti giorni avanti la sementa, allora il suo effetto non riuscirà dannoso ma fertilizzante, poichè 100 chilog. di morchie ristrette a consistenza pastosa, contengono un ingrasso equivalente a 1500 chilog. di concime di lettiera. È noto che qualunque ingrasso potente, deve essere secondo la sua natura, o annacquato o mischiato con la terra sciolta per poterlo ridurre adattato a favorire la vegetazione.

Per mantenere in ottime condizioni una pianta

di olivo di media statura, che esista nei campi sottoposti agli avvicendamenti delle annue culture, sarà sufficente una erogazione triennale di chilogrammi 30 concime di lettiera, e meglio, ettolitri 0,08 di pecorino, che presso a poco ad essa equivale. Se poi la pianta si troverà sopra terreno sodivo, o raramente concimato, allora sarà necessario di accordarle ogni tre anni, almeno ettolitri 0,16 di pecorino, ossivvero un altro ingrasso equivalente.

Si propagano gli olivi, per mezzo degli uovoli staccati alla base del tronco di quelli adulti; anche se questi uovoli non portano un germoglio già nato esso non tarda ad apparire dopo che sono posti in terra. Piantansi in terreno non tenace e ad un decimetro l'uno dall'altro. Due o tre uovoli, staccati da una pianta adulta e ben concimata non le arrecano danno sensibile.

Si prendono ancora i polloni degli olivi selvatici dove possono aversi, staccandoli insieme all'uovolo che gli ha dato vita, e si portano in pepiniera o direttamente nelle olivete, per innestarli allorchè hanno ottenuto un sufficente sviluppo.

Ma questi metodi non danno che piante imperfette e mancanti del fittone principale. D'altronde attesa l'importanza e la longevità, degli olivi, ne sembra che sia importante di ottenere i piantoni senza difetti e nel loro preciso stato naturale, cioè propagandoli per seme. Se si seminano i noccioli delle olive in vaso o in pepiniera ben concimata e preparata, i germogli, o non apparriscono, o tardano, circa due anni a nascere. Per questo, si pratica attualmente di seminare le sole mandorle, che prontamente germinano, e per ottenerle senza lacerazione spezzando il nocciolo si è immaginata una apposita macchinetta. Queste mandorle intridonsi con impasto di argilla e fieno di vacca e seminansi in aprile molto fitte, in terreno

gentile ben concimato, con ingrassi sottili e ben digeriti ma meglio in vaso, perchè all' epoca della trapiantazione si ottiene il piantone col pane della terra e si deposita al suo posto senza bisogno di toglierle le foglie ed in modo che quasi non se ne avveda. Gli olivetti che prontamente nascono da seme nei vasi allorchè hanno ottenuto sufficientemente sviluppo, si innestano, e dopo assicurato l' innesto si portano come dicemmo, in piena terra.

Rammentandosi che il successo della piantazione degli olivi deriva in gran parte dall' aver piantoni feraci e bene inradicati, dovremo convenire che è essenziale di procurarseli da per sè, acciò senza grave sagrifizio di spesa, possano essere scartati quelli meno sani e più difettosi.

È un grave errore quello di propagare gli olivi sui terreni aridi, magri, disadatti per le altre culture. Sebbene l' olivo resista ai cattivi trattamenti più di molte altre piante arboree, esso però non produce olive in abbondanza che nelle piantazioni il cui suolo è destinato alle annue culture, o comunque si voglia fertilizzato.

L' unico difetto di questa pianta eccellente, consiste nell' essere tardiva nel suo sviluppo; vi vogliono molti anni prima che possano dirsi gli olivi in piena rendita. Per questa causa, le tracce dell' interruzione di cultura motivata dai tempi guerreschi delle prime annate di questo secolo, sono scomparse per le altre piante fruttifere, ma ben si discernono per l' olivo. In fatti nella gran maggiorià dei poderi vedonsi piante di olivo vetuste, o meglio i rimessiticci di quelle deperite per causa del gelo nel secolo passato e piante giovani dai trenta anni in dietro, ma queste osservansi in troppo scarso numero per potere rimpiazzare quelle vetuste. Per invogliare i nostri coltivatori che agognano pronta rendita, alla estesa propagazione del-

l'olivo, è necessario stabilire molte piantonaie bene organizzate. Ponendo gli olivetti nati di seme ad un metro di distanza fra loro in capaci vasi incastrati nel terreno, essi hanno allora sufficiente spazio per crescere e prosperare. Dopo cinque o sei anni, si tolgono i vasi uno sì ed uno no, per portarsi nei campi; allora i superstiti restano spazzieggiati di metri due fra pianta e pianta, e così possono lasciarsi crescere fino ai dodici o quattordici anni per trapostarli allora con il pane di terra nelle coltivazioni. Ognun vede che in tal modo si guadagnerebbero otto o nove anni, e gli olivi dopo poco tempo, potrebbero offrire una discreta rendita. Una volta iniziato questo vantaggioso sistema potrebbero aversi annualmente gli olivetti di dodici anni da trapiantare. Abbiamo detto che gli olivi possono sopportare più di altre piante, condizioni sfavorevoli di cultura, ma ci conviene ora avvertire che essi non prosperano senza abbondanti concimazioni, che non vogliono le terre frigide ed impregnate di umidità stagnante e che esigono areazione e discreta lontananza di altre piante. È notorio che gli olivi sufficientemente isolati sono quelli che più spesso si caricano di frutti. In certi casi, può convenire di piantare gli olivi sopra terreni che per essere ingombri di sassi alla superficie non potrebbero ricevere le piante erbacee; ma allora questi olivi prospereranno, a condizione di avere un sotto suolo profondo e permeabile alle loro radiche, e previe le altre condizioni surriferite.

L'olivo è pianta molto addattata per stare interposta alle viti nei filari, purchè questi filari dien luogo a campi sufficientemente estesi. La sua chioma nei nostri paesi, non è nè troppo voluminosa nè troppo folta; l'evaporazione che sopporta è mediocre e quindi non dissecca molto il terreno, e l'intervallo della sua crescenza non decorre a carico del suolo ove vegeta,

perchè in quel tempo, questo resta utilizzato con altre culture. Una piantazione a soli olivi, che per 10, o 12 anni non offra nessuna rendita, quasi sempre rimarrà trascurata dal mezzaiolo che vagheggia la raccolta dell' annata che corre, e che teme che un altro debba raccorre il frutto delle sue fatiche.

Le piantazioni degli olivi o soli o interposti alle viti, dovranno farsi aprendo fosse profonde e fognate come a suo luogo è stato indicato; la statura delle piante dovrà essere elevata, ed il fusto non meno alto di metri 1,80, per l' oggetto importante di non impedire con la chioma dell' olivo l' areazione delle viti, nè coprire molto da presso il terreno che deve portare la cultura delle piante erbacee.

Per le piantazioni di sole olivete, si dovranno fare le fosse fognate e profonde metri 1,20 se il terreno è soggetto all' umidità stagnante e se è tenace; ma nelle terre gentili e permeabili sarà sufficiente uno scasso andante, ed anche potrà questo risparmiarsi, formando delle buche di metri uno e mezzo in quadro e di metri 0, 90 di profondità. A meno che non possa ottenersi il trasporto dei piantoni con tutto il pane di terra, è necessario di troncare i rami prima di piantare l' arbusto. Se esso non è stato innestato in piantonaia e se non le è stata formata la testa, tagliasi la vetta, e l' altezza che rimane al fusto determina presso a poco quella del punto di diramazione delle branche. In generale un albero a corto tronco spiega maggior vigore. Quelli olivi che hanno un metro solo di tronco riescono molto vegeti e produttivi ma il terreno ove si projetta la chioma, rimane sacrificato; perciò nella maggior parte dei casi sarà bene di assegnare al tronco l' altezza di metri 1, 75 circa. La piantazione può farsi in ogni stagione, ma vien preferito l' autunno perchè allora è più facile che il suolo riceva qualche

pioggia e così esoneri dalle bagnature. Il succo del giovine olivo privato della sua testa è arrestato, ed il piantone può sopportare forti freddi senza soffrirne. Ma se per le brinate di primavera o per l' asciuttore di estate il fusto cessa di vivere, allora ben presto la pianta rimette dal piede, ed assume la statura competente alla propria età, ma in questi casi bisogna tornare a far l' innesto, non volendo ottenere piante selvatiche. Nelle terre che mantengono sufficiente freschezza in estate, si potranno eseguire le piantazioni a primavera, dando però qualche annaffiatura al momento dei più grandi calori.

In qualunque occasione che debba essere arato il terreno ove si trovano delle piantazioni di olivi o soli o alternati con le viti, dovremo guardarci bene di passare con l' aratro rasente alle piante, perchè ad ogni aratura vengono a strapparsi molte delle radiche che si stendono a poca profondità, e le piante in pochi anni deperiscono gravemente; perciò dovrà tenersi l' aratro per lo meno alla distanza di un metro dalle piante, e le strisce di suolo rispettate nelle arature, dovranno essere smarrate a mano per rompere la crosta superficiale e per renderle pulite dalle erbe nocive. In una buona cultura si fanno tre di queste smarrature in anno; la prima dopo i geli, la seconda in maggio, la terza in agosto o settembre; in quest' ultima occasione si formano le infossature al piede degli olivi, si eliminano le radiche capillari insieme ai giovani germogli, si deposita il concime e si ricuopre immediatamente. Se vien data qualche concimazione anche ai giovani piantoni di olivo, la loro crescenza riuscirà più rapida, e più presto porteranno frutto. Se prescegliesi per gli olivi un concime di forza e di difficile decomposizione, come i cuoiattoli e gli avanzi delle lane, allora potrà essere fatta ogni tre o quattro anni, ma se si impiegano conci triti

e facilmente digeribili, dovrà la concimazione aver luogo annualmente; il pecorino è un intermedio fra questi estremi. Possono altresì concimarsi i filari ove sono gli olivi, con il sovescio in fiore dei lupini, delle fave e di altre leguminose miglioranti, appositamente seminate nei viali lasciati liberi dall' aratro. Questo modo di concimazione sebbene molto gravoso per mano d' opera e spesa di semi, può qualche volta supplire alla deficienza di altri concimi.

La potatura degli olivi deve farsi dietro l'esame delle seguenti considerazioni: 1.° quest' albero non fiorisce che sul legname di due anni; 2.° i fiori non allegano nè producono frutto se non restano bene areati ed esposti al sole per una gran parte della giornata; 3.° i rami orizzontali o pendenti sono più fruttiferi di quelli verticali, ed i succhioni di nuovo getto non producono olive che raramente; 4.° se i rami da frutto si trovano sull' albero troppo abbondanti, allora le olive riescono piccole, danno poco olio e non appariscono che ad intervalli di due o tre anni. Perciò non deve potarsi l' olivo sulle grosse branche, ma devono sopprimersi i succhioni che crescono verticali, devono togliersi altresì le branche mancanti di ramoscelli e scorciarsi i rami che oltrepassano il limite della chioma dell' albero. Devono sopprimersi fra le ciocche delle branche, quelle che sono più inferiori, lasciando le terminali e le più prossime a queste, ed operando in modo, che un ramo non porti che mediocre quantità di ciocche fra loro spazzieggiate, e che il complesso dei rami non formi che un assieme regolarmente sterzato, presentante più che è possibile la forma sferica con le ciocche più ravvicinate presso la superficie di ciò che lo sieno nelle parti interne. Ritenute queste condizioni, un albero può dirsi ben potato, quando la colta delle olive può farsi anche nell' interno senza spostare le ciocche, e che all' opposto non rimangono

le rame troppo spogliate di germogli e di ciocche. Questi resultati non possono ottenersi che potando ogn' anno, o meglio regolarizzando la sterzatura delle ciocche e dei teneri succhioni, mentre se si eseguisse la potatura ogni tre anni, non ci potremmo esimere dall' amputare del grosso legname già più del dovere sviluppato. A quelli agricoltori che pròseguissero nonostante i nostri consigli a potar gli olivi ogni tre anni, diremo che in tal caso, le piante non offrono raccolte abbondanti che ogni due o tre anni, cosicchè per ottenere annualmente un prodotto che molto si approssimi al medio sperabile, sarà necessario di potare ogni anno la terza parte degli olivi di un podere.

Non da pertutto si potano gli olivi, e vi hanno anche fra noi vaste olivete le di cui piante si lasciano al loro stato naturale per mancanza di braccia, ed anche perchè si pensa che la vastità della chioma compensi nei terreni feraci ad esuberanza il cultore senza distoglierlo dalle altre occupazioni utili.

Gli olivi sono danneggiati dal gelo dall' umidità del clima e dagli insetti. Il gelo, qualche volta è causa della loro distruzione, siccome abbiamo gia notato. L' umidità determina sulla corteccia una vegetazione parasita verdastra che molto danneggia le piante e serve di ricovero agli insetti. Perciò nelle località sottoposte a questi danni, occorrerà molto spesso pulire i tronchi con forti e corte spazzole di paglia di riso o di setole, e finire il nettamento con apposito raschiatoio, quando queste sostanze estranee aderissero molto tenacemente. Un altro mezzo per togliere dai pedali questi muschi e licheni, consiste nel passarvi sopra una soluzione di calce viva. I principali insetti che danneggiano l' olivo, sono: 1.° alcune specie di Kermes che annidandosi sulle branche e penetrando la corteccia promuovono l' estravasazione del succo, intristiscono la pianta, la rendono

infertile per molti anni, e qualche volta la fanno perire; appena che delle macchie nerastre danno sentore di questo danno bisogna ripararvi scottando i punti infetti con acqua a bollore; 2.° una larva che si annida sotto le foglie, bruca i teneri germogli dell' olivo; però bisogna farne la caccia, gettando al fuoco i mazzetti di foglie che la contengono. In fine la mosca dell' olivo qualche volta si stabilisce sopra alcune piante e riduce le olive tutte forate ed infette avanti che sieno pervenute a maturità. Prima che le larve di queste mosche abbiano lasciato il loro ricovero, bisogna frangere queste olive, mature o non mature per minorare in tal modo la propagazione di questi insetti.

Altro non aggiungiamo sul proposito di questi e di altri insetti danneggiatori dell' olivo, perchè non possiamo dissimulare la quasi impotenza dell' agricoltore per esterminare del tutto queste miriadi di piccoli esseri distruttori.

Nelle vaste olivete lasciate senza potatura, si battono le olive con la pertica per farle cadere; non avvi nessun dubbio che trattenga da qualificare dannoso un tal sistema alla prosperità delle piante, e comprendesi che col mezzo di scale a cavalletto o con quello di legare insieme molte rame per montarvi sopra, si potrebbe pervenire ad ottenere la colta a mano; ma dai più si allega l' impossibilità di avere a disposizione braccia sufficienti per eseguire il lavoro a tempo debito, e la forte spesa che occorrerebbe non proporzionale al lieve danno che secondo essi risentono le piante. Vero si è che la vastità del campo di azione non è scusa accettabile perchè debbasi preferire l' adozione di mezzi imperfetti e progiudicevoli.

Le olive frante subito dopo colte, danno meno olio di quelle tenute prima nei canti a riscaldare, ma lo danno di un sapore più squisito. In atto pratico

spesso non può evitarsi un qualche intervallo fra la colta e la frangitura delle olive; in tali emergenze si depositano sopra degli assiti a strati di circa otto centimetri, e si remuovono di tempo in tempo acciò di troppo non si riscaldino. Ma se debbono essere conservate per non breve tempo, allora sarà meglio depositarle in casse o tinelli, pressandovele a strati successivi, e formando in tal modo una massa che rimane preservata dalla muffa e dalla fermentazione.

Se si analizzano le condizioni medie comuni della cultura dell' olivo nei nostri paesi, tenendo conto del frutto del denaro e delle perdite occorse per la piantazione e prima educazione di questo albero, venghiamo a conoscere che il prodotto dell' olio, finchè le piante non giungono ai 35 anni, presenta un resultato inferiore ai frutti di queste somme impiegate, cioè costa più di quello che si vende. Dopo quest' epoca l' aumento della produzione giunge ben presto a superare i frutti delle spese erogate e lascia una quota disponibile, per ammortizzare il capitale di queste spese. Così fino a 35 anni l' olivo forma un aggravio del possidente, mentre da quest' epoca in poi gli procura un gran vantaggio. Tuttociò distoglie dalla educazione dell' olivo molti possidenti, ai quali faremo notare che incombe al buon Padre di Famiglia di mantenere ai nipoti le stesse risorse procurate a loro dagli antenati; e ciò può ottenersi con lieve sacrifizio, quando si dedichi una piccola parte del vistoso guadagno che offrono gli olivi adulti alla educazione gravosa ma necessaria degli adolescenti.

Per dare un' idea della produzione annua media offerta dalle piante di olivo adulte, riporteremo alcuni risultati di fatto, verificatisi sotto la nostra osservazione.

Numero 400 olivi, potati e distribuiti nei filari a viti, aventi metri 0,30 di diametro medio al fusto

e circa metri 4,10 alla chioma, produssero nel decennio, annui litri 600 olio fra parte padronale e colonica.

Numero 400 olivi tenuti senza potare, aventi metri 0,30 diametro medio al fusto, e distribuiti fra loro a metri 6, produssero in media nel decennio litri 135 circa di olio. I primi oltre le concimazioni date alle calorie delle annue semente, avevano ogni tre anni ettolitri 0,09 di pecorino per pianta; i secondi non potati, ricevevano l' ingrasso delle foglie cadute ed un' emissione triennale andante di concime di lettiera, che ragguagliava a circa ettolitri 0,03 di pecorino per pianta. Da questo paragone, vediamo che la rendita degli olivi non potati e bacchiati con la pertica, resulta molto miserabile; ma dobbiamo convenire che se queste olivete fossero concimate più generosamente, la differenza con quelli sottoposti alla potatura diverrebbe molto minore. Vero è che i possessori di queste olivete compensano la tenuità della rendita per ogni ettare, con la vastità delle estensioni; ma se ciò può convenire al possidente che utilizza molto terreno con tenui anticipazioni, non manca d' altro lato di produrre effetto dannoso di fronte alla produzione suscettibile di un' intera provincia. Questo stesso ragionamento è applicabile rapporto a molte altre culture di lati-fondi, e serve a dimostrare in che senso la suddivisione dei possessi, portata fino ad un discreto limite, debba considerarsi utile.

SEZIONE II.

Vite.

La vite offrendo con il suo frutto una bevanda superiore a qualunque altro liquore preparato, e molto gradita anche nei paesi che mancano di questo prodotto, deve suscitare la predilezione dei coltivatori. Secondo ripetuti esperimenti, è stato riconosciuto che chilog. 100 di uva matura, danno chilog. 75 vino e chilog. 25 residui di srtettoio. Per chilog. 133 ossia per ogni tre barili toscani circa vino, ottengonsi dalle viti i seguenti residui:

Sarmenti secchi	chilog.	325,	contenenti	
azoto			chilog.	0,75
Foglie da secche	»	215	»	» 4,14
Vinaccie secche	»	30	»	» 1,02
	chilog.	570	chilog.	5,91

Cosicchè l'equivalente in concime di lettiera, degli avanzi di chilog. 133 vino, corrisponde a circa chilog. 1480, e quest' ingrasso contiene inoltre un chilogrammo e mezzo circa di potassa. Ma gli avanzi che offre la vite sono troppo utili perchè convenga destinarli per concimare; i sarmenti vengono impiegati per combustibile e danno in definitiva della cenere;

le foglie sono adoprate da verdi, poco prima o poco dopo la vendemmia per ottimo foraggio, ed anche i residui di strettoio vengono per lo più destinati ad uso di nutrimento del bestiame. Come nutrimento chilog. 100 di fieno secco ordinario, corrispondono a chilog. 220 di vinacce siccome si ottengono dallo strettoio, ed a chilog. 450 di vinacce sottoposte in antecedenza alla distillazione, per estrarne lo spirito di vino.

L' influenza assoluta della qualità delle uve sulla bontà dei vini è ormai comprovata dalle più precise osservazioni. Se alle uve pregevoli di un podere di collina se ne aggiunge anche la sesta parte di quelle inferiori, il vino resulta prontamente deteriorato. La causa principale della peggiorata qualità di molti dei nostri vini, trae origine dalla preferenza che accordano particolarmente i coltivatori delle pianure alle uve grasse o di chicco voluminoso. Sappiamo che qualunque varietà di uve, ingrossa il chicco, deteriora in sapore e diviene più acquosa, quando è prodotta dalle viti di piano; ma questa dovrebbe essere appunto una ragione di più per attenersi al trebbiano, al san colombano, all' aleatico, piuttosto che alla verdea, alla longa, al maturaccio. Deve il coltivatore avveduto occuparsi a propagare quelle viti che danno i vini pregevoli di gran consumo nonostante che sieno riconosciute renitenti a produrre molta uva; i vini inferiori, quelli che occorre vendere a raccolta anche nelle condizioni ordinarie della produzione, ottengono sempre un prezzo molto basso, e che non può esser compensato a vantaggio del coltivatore dall' abbondanza del prodotto. I vini di gran pregio, non possono che essere rilasciati a certe località privilegiate. Anche se le viti di un podere sieno di quelle adattate a produrre buoni vini di commercio, sarà necessario alla vendemmia, depositare in un tino separato, quelle uve che fossero di

qualità inferiore, non che quelle che fossero acerbe o difettose.

Non è possibile determinare con precisione le varietà delle viti, anche se trattisi di una sola provincia, poichè l'esposizione, il terreno, le guise della cultura, modificano caratteristicamente le uve, talchè la stessa varietà coltivata in due poderi a contatto, non si ritrova bene spesso affatto identica. In due poderi fra loro prossimi fu fatto il vino, con il Trebbiano, il San Gioveto ed il San Colombano a parti eguali; ebbene uno di questi vini, resultò molto più aspro dell'altro, senza che ci riuscisse conoscerne le precise cagioni. Anche i nomi che la pratica assegna alle uve, sono tanto diversi da luogo a luogo che non è sempre facile capire se trattisi delle modificazioni di una stessa varietà o di uve diverse. A fronte di quelle difficoltà ben lontane da potere essere sormontate con le risorse scientifiche che possiede la nostra agricoltura, non possiamo far di meglio che annoverare i nomignoli più comuni che servono in pratica a decifrare le varietà delle viti più frequentemente fra noi coltivate, e classarli per ordine del loro pregio.

Viti che producono le uve chiare.

Trebbiano fiorentino — Aleatico — San Colombano — Malvagia o Grechetto — Canajolo — Volpola o Cimiciattola — Malaga — Claretto di Francia — Dolciappola — Trebbiano di Spagna ossia uva Greca — Verdea o Bergo — Santa Jacopa — Zuccaja — Lonza.

Viti che producono le uve scure.

Canajolo nero, o grosso colore — Abrostolo forte — Abrostolo dolce — Piccolo colore — San Colom-

bano o Pignolo — Lacrima di Spagna — Navarra — Raverusto dolce — Mammola o Mammolone — Claretto di Francia — Moscadello o Alpiana — Malaga — Sangioveto — Sangioveto grosso o ingannacane — Lacrima di Napoli — Vajano — Bombarossa — Zeppolino o uva Tedesca — Orzese — Maturaccio — Uva americana.

In quanto alla scelta dei maglioli, non potremo che consigliare il cultore ad informarsi nella località stessa dove vuolsi eseguire la piantazione, quali sieno quelli reputati i migliori, onde non esporsi al caso di adottare delle varietà che rimangano contrariate dal clima, o alterate per causa della qualità delle terre. Rapporto poi alla mescolanza delle uve, sarà necessario attenersi a quelle combinazioni che più si suppongono confacienti a produrre un liquore che non manchi di spirito nè di grazia. Ritengasi pertanto che è la sostanza muccosa che stabilisce la bontà e la durata dei vini; che questa sostanza essenziale distinguesi facilmente dall' esame delle uve, in acida, aspra, insipida, dolce; che la muccosità dolce deve sempre primeggiare per ottenere un buon vino, e che allorquando primeggia in vece di questa, uno degli altri principii sopra indicati, non potremo che ottenere un vino sgradevole o nauseante. Diremo in altri termini che i vini per riuscire buoni e durevoli, devono essere formati da uve che contengano nelle giuste proporzioni lo zucchero e l'alcool, e che non sieno sopraccaricate ad esuberanza di parti acquose. Premessa una intelligente preparazione del vino, non avvi a nostro avviso che il mezzo di tentare sulla scorta dei detti principii, le diverse combinazioni delle uve, per ottenere in una data località, il miglior possibile liquore. È quasi inutile di avvertire, che lasciando fare liberamente ai mezzajoli, quali gettano alla rinfusa nel tino tutto ciò che vendemmiano, non

potremo ottenere che il risultato naturale della mescolanza offerta dalle uve del podere; cosicchè o bisogna che sia diretta nell' interesse del proprietario questa operazione, o diversamente bisogna rassegnarsi ad accettarne i risultati naturali poichè non è sperabile che neppure i coloni di buona volontà, sieno in grado di agire siccome enologhi intelligenti; soltanto potranno mettere in pratica un buon sistema, ogni qualvolta gli venga opportunamente tracciato.

I vini di gran consumo debbono essere ben puliti dalle fecce e come dicesi tirati; debbono essere più gravi che leggieri, più colorati che chiari, più spiritosi che dolci, perchè i bevitori valenti non amano i vini che hanno l' abboccato.

La più gran parte dei nostri vini, non resiste alla navigazione, nè dura lungamente senza corrompersi nelle cantine. Crediamo che ciò derivi dalla soprabbondanza di parti acquose e di acidi liberi contenuti nelle uve che nascendo nei campi a cultura ed attesa la vegetazione vigorosa di questa specie di piante, ricevono un grande impulso per ingrossare, dai concimi che si amministrano ai terreni. Così nelle colline feraci, la vite si spinge in alto sopra i sostegni vegetanti, per lasciar luogo alle culture erbacee, e spiega un grande sviluppo di pampini e di uve ricevendo quella dose soprabbondante di sughi nutritivi che siamo obbligati di mitigare con le potature, per frenare il soverchio accrescimento di queste piante grimpanti. Ma le uve in tal modo ottenute, contengono circa un quarto più di parti acquose di quelle derivanti dalle viti basse tenute a palo e vegetanti sopra terreni meno feraci. Per ciò, volendo ottenere dei vini prelibati ed atti ad essere conservati lungamente, occorrerà destinare le colline sassose alla superficie, e contenenti un sottosuolo non roccioso, alla cultura delle viti a palo, disposte a vigna,

oppure a filari distanti fra loro circa metri 4,50 ed anche alternate con piantagione di olivi interposti alle viti basse. Quando la superficie del terreno lo permetta, e che le viti resultino troppo stentate, potrà farsi luogo a qualche cultura di leguminose atta ad ingentilire il suolo, e ad intrattenere la freschezza al piede delle viti, non che ad amministrarvi qualche concime che contenga in eccesso la potassa. Con questo contegno, potrebbonsi render produttive molte collinette dalle quali non si ricava che una miserabile pastura, e si perverrebbe infallibilmente ad ottenere dei vini di pregio, e durabili come quelli che fornivano i nostri paesi, alle golose mense dei Romani del tempo di Augusto, secondo che attestano gli scrittori di quelle epoche.

Esaminando la natura della vite astrattamente dal suo maggiore o minore sviluppo, diremo che questa pianta riesce molto sensibile ai grandi freddi. Le forti e lunghe gelate se particolarmente sono succedute da rapido disgelo fanno scoppiare il legname dei vecchi ceppi, perire le gemme, ed esercitano per più annate, ancorchè le piante non soccombano, un'influenza molto dannosa sulla prosperità delle piante. Quando il gelo perviene a distruggere i ceppi delle viti, le radiche quasi mai non periscono, ed attesa l'estrema loro vitalità, dan luogo ad un nuovo sviluppo di tralci, che in pochi anni riassume le proporzioni della pianta adulta.

Qualche giorno prima di entrare in movimento, i sarmenti s'ingorgano di un succo abbondante che geme dalla potatura; in seguito le gemme ingrossano, si aprono e si sviluppano in pampini, ed in grappoli. È appunto in questo periodo, che le brinate mattinali, qualche volta pervengono a distruggere le prime messe, quali sono succedute da altre, che per lo più vegetano ugualmente bene, sebbene questo

evento renda la raccolta alquanto più tardiva. Insieme ai pampini si sviluppano dei peduncoli biforcati, la maggior parte dei quali, a condizioni favorevoli, si trasforma in grappoli. Puossi anche facilitare questo sviluppo, sopprimendo uno dei peduncoli dei capreoli. Più tardi la vite fiorisce, e prosegue gradatamente la fioritura per circa un mese. Abbenchè le foglie della vite promuovano una grande evaporazione, questa pianta molto resiste all' alidore; vi resiste più del gelso, e meno dell' olivo. Può qualche volta un tempo secco e prolungato, minorare la quantità del prodotto, con rendere le uve di chicco molto piccolo; ma il difetto contrario, cioè la troppa umidità le riduce sempre di chicco molto acquoso, ed inadatte a produrre del vino apprezzabile. Se dopo l' alidore, sopravvengono in estate delle pioggie abbondanti, allora avvi facilmente nuova emissione di tralci e di grappoli che però non pervengono a maturità. L' ingrossamento e la maturazione dei chicchi dell' uva, succede nei grappoli gradatamente, cominciando dalla base; infine, nel settembre il peduncolo dei grappoli imbrunisce, ed anche il seme; il liquido contenuto nei chicchi diviene gommoso, e proseguendo a tenere le uve sulle viti, dopo la maturità, la buccia si screpola, ed il fluido corrompesi. Nel nostro paese, qualunque siasi la qualità dei vitigni, e la situazione in cui trovansi collocati, la raccolta ha luogo dalla fine di settembre al principio di novembre, e le influenze della stagione in una stessa località, possono accelerarla o ritardarla anche di 10 o 12 giorni.

Sarebbe ben difficile determinare quali sieno le situazioni e le qualità dei terreni che bisogna preferire per ottenere buoni vini. Non può dirsi altro, che i vini di pregio non si ottengono mai in grande abbondanza sopra una determinata estensione di terreno, perchè dove avvi fertilità i vini riescono o sci-

piti, o gravi, o nauseanti. I migliori vini di Europa nascono sopra quasi tutte le qualità di terre, purchè sieno sassose e piuttosto magre. Anche le condizioni di esposizione e di clima, esercitano una grande influenza sulle qualità del prodotto resultante, poichè i migliori vini, si ottengono laddove la durata della vegetazione è corta, ed il calore in questa durata, molto elevato. Quindi le uve più prelibate, sono quelle che giungono a superare un calore solare, non molto prolungato, ma capace a danneggiare molti altri prodotti erbacei ed arbustivi.

Se si coltivassero le viti basse sopra terre magre, rilasciando al terreno ed all' atmosfera la cura di provvederle della necessaria fertilità, non potremmo ottenere che tralci stentati e privi di forza per fruttificare. Al contrario, se le si fosse prodighi di una gran quantità di concime, si otterrebbe una vegetazione ferace e produttiva, ma la qualità delle uve peggiorerebbe di condizione a misura che venisse aumentando il prodotto; per ciò, le uve migliori resulteranno da quelle viti, che essendo coadiuvate dalle concimazioni nella loro prima crescenza, ritrovano in seguito negli strati profondi del suolo gli alimenti più confacenti alla loro prospera vegetazione, e che soltanto ricevono alla superficie del terreno gli ordinari lavori di smarratura e di fertilizzazione, parcamente amministrata, lo che per ottenere non occorreranno per certo molte raccomandazioni.

Piantata che sia una coltivazione a viti, per ognuno dei primi tre anni dopo quello della piantazione, dovrassi erogare circa un chilogrammo di concime trito per pianta depositandolo in altrettante buchette aperte con la marra al piede delle viti, e ricuoprendolo con la terra che serve a rincalzare le piante. Fatto questo lavoro in autunno, si ritornerà a primavera a rivedere i filari, per pulirli dalle erbe

estranee che vi fossero nate. Superato a carico padronale, il primo periodo della crescenza delle viti, queste vengono affidate al mezzajolo, che deve ogni tre anni rinnovarle, una concimazione da uno a tre chilogr. di sugo per pianta, secondo la statura delle viti, e deve rincalzarle, e pulire i filari, ogniqualvolta se ne verifica il bisogno. Questo sistema, mentre non pregiudica sensibilmente alla qualità del vino, serve d'altronde ad assicurare alle viti una sufficiente vegetazione, anche sopra terre magre e non destinate agli annui avvicendamenti. Se questo metodo di custodimento permanente fosse esattamente osservato per le piantagioni dei terreni di collina, non vi sarebbe per certo tanta penuria di buoni vini, poichè la estesa cultura della vite nelle dette magre colline, sarebbe una importante conquista per la nostra agricoltura che offrirerebbe un prodotto pregevole senza toglierne un altro apprezzabile. Ma contro le regole di un' intelligente cultura, si pretende per molte di queste magre colline, di assegnare un grande sviluppo alle viti, facendole poggiare sui pioppi, e poi si lasciano in abbandono e senza quasi verun mantenimento; e per conseguenza da queste viti molto elevate e prive di nutrimento e di forza, si hanno raccolte deboli, saltuarie e di qualità molto inferiore a quelle che le località medesime avrebbero prodotte, se fossero state coltivate a viti basse, e regolarmente mantenute. Le cause principali di questi disordini sono: 1.° la mancanza di mezzi sufficienti di concimazione, che costringe ad erogare i sughi disponibili per le piante erbacee e per i terreni sottoposti agli avvicendamenti, aggiornando di mano in mano la fertilizzazione delle viti che più o meno bene, vegetano ancora senza il soccorso degli ingrassi; 2.° la tendenza dei mezzajoli a ricevere il frutto delle piante arboree, senza spendervi intorno nè tempo nè fatica.

Ben sovente i coloni di queste colline ove potrebbero ottenersi dei vini prescelti, non si inquietano gran fatto della qualità del vino, stantechè, lo cedono quasi tutto al proprietario per il prezzo infimo di raccolta, in conguaglio del grano che è stato loro anticipato per vitto.

L' esposizione che conviene alle viti è quella che favorisce la crescenza e la maturità delle uve nel minor tempo possibile, e che le sottrae in gran parte ai danni delle brinate di primavera. Ma queste due condizioni non possono simultaneamente ottenersi, perchè i luoghi rischiarati dal sole a buon mattino, sono appunto quelli, sottoposti ai danni dei disgeli istantanei. Perciò si preferirà la esposizione di mezzogiorno, e le sue oblique, allorquando si tratti di località non molto soggette alle brinate, ma in caso diverso, e specialmente se possa aversi calor sufficiente per la maturazione delle uve, saranno preferibili la esposizione di ponente e le sue oblique. Le brinate sono maggiormente da temersi nelle situazioni basse; meno han luogo in quelle elevate e dominate dai venti; anche rapporto a questo tema non potremmo far meglio che consigliare gli esami locali, mentre nelle diverse località, gli agricoltori del paese ben sanno e con sicurezza quali sieno le esposizioni da preferirsi per la cultura delle viti, e quali sieno quelle che per prova, più sono andate soggette o ai danni del gelo o a quello derivante da un' insufficienza di calore solare.

L' umidità che bene spesso nei terreni di pianura è resa anche maggiore dal riprovevole sistema non di rado praticato di formare due filari di grosse viti appoggiate ai sostegni, soltanto fra loro separati da uno stretto fossato e con le chiome che insieme si intricano, rende le uve scipite, non di rado agre, ed il vino poco spiritoso e soggetto a corrompersi. I vini pre-

gevoli come già dicemmo, non si ottengono che dalle colline, e sempre migliori resultano a misura che aumenta l' elevazione, e fino al punto che l' abbassamento della temperatura derivante da soverchia elevazione, non perviene a contrariare la maturazione delle uve; ma dalle viti che crescono nelle basse pianure, poca differenza è da sperarsi rapporto alla qualità dei vini e solo potremo alquanto migliorarli con la scelta di maglioli derivati da buone uve, e con l' adeguato spazzieggiamento delle piante. All' opposto si incontrano certe situazioni privilegiate, anche ad una elevazione maggiore di quella che generalmente comporta la presenza della vite, che in virtù di prossimi elevati gioghi che fiaccano la violenza dei venti settentrionali, ed in virtù di un sole limpido ed intenso, offrono non di rado dei vini spiritosi purissimi e durevoli.

Piantansi le viti per maglioli e per barbatelle con le radiche di due anni. Attesa la facilità con cui si attaccano i maglioli, non si impiegano le barbatelle che per rimpiazzo di quei maglioli che non avessero preso. I maglioli si prendono dai sarmenti di un anno delle viti più feraci che voglionsi propagare e che sieno dell' età dai 15 ai 20 anni. Quando i maglioli non possono piantarsi appena recisi, devono essere corredati alla loro estremità da una appendice del legname di due anni, che si elimina con taglio netto al nodo di attacco, al momento della piantagione. I maglioli da conservarsi alquanto, prima del loro impiego, debbono essere tenuti difesi dal calor solare, ed anche immersi nell' acqua per impedirne la desiccazione.

Possono essere ripiantate le viti nel luogo stesso dove esistevano, pur che prima, per un intervallo di 4 o 5 anni si proceda a delle culture erbacee fertilizzanti. Le fosse, specialmente per le terre tenaci,

dovranno farsi con le diligenze a suo luogo indicate, ed in modo che non possano resultarne infrigidimenti locali. Anche nelle terre gentili e permeabili, dovrassi rivolgere ogni precauzione allo sfogo delle acque sotterranee, ma ottenuto questo intento, e quello dell'areazione della terra delle fosse, potrassi eseguire la piantagione non molto profonda, poichè i maglioli ben presto spingono le radiche nell'interno di questi terreni. Anzi, trattandosi di vigne, dopo aver fatti dei profondi fossi nelle terre tenaci, e fognati colle pietre per lo sfogo delle acque, potremo formare la piantazione sopra uno scasso andante di circa metri 0, 80, e dopo che questo scasso sarà ripianato alla superficie, si apriranno le fossette di tre decimetri, vi si spargerà il concime in abbondanza e si porranno i maglioli alle giuste distanze riempiendo il tutto. In altro modo ed a norma della qualità delle terre, dopo fatte le fognature e lo scasso di 7 a 8 decimetri si sparge il concime, si sotterra coll'aratro, si spiana la superficie del terreno, e si pongono i maglioli col piantatore, intasandoli bene con la terra. In ambedue i casi, i maglioli o meglio le barbatelle, trovando il terreno ben concimato, spandono le loro radiche molto superficiali, e ben presto assumono la forza per penetrare tutto lo strato remosso, ed ancorchè dopo questo strato trovino le radiche un ostacolo insuperabile, se è stata presa la necessaria precauzione contro gli infrigidimenti, non dovrassi temere che la piantata non prosperi, poichè essa getterà le radiche orizzontalmente piuttostochè approfondarle in senso verticale. Dopo eseguita la piantazione, si recidono i maglioli ai due occhi sopra il terreno, avendo cura di fare l'amputazione prossima all'occhio che viene dopo.

Se poi trattasi di ottenere delle viti sui pioppi intramezzate da viti a palo, e disposte intorno ai campi

destinati alle annue semente, deve considerarsi che volendo conseguire le viti molto sviluppate e portate in alto, occorrerà attenersi ad una piantazione più profonda. Allora si fanno le fosse lunghe ed alte secondo che esige la qualità del terreno, ed a forma di quanto è già stato a suo luogo prescritto, provvedendo in modo che la fognatura abbia qualche pendenza verso lo sfogo del capifosso. Dopo che la fossa è stata aperta per sufficiente tempo, si pongono i maglioli, cioè quelli destinati a montare sui pioppi, impenetrati nella terra del fondo, ed appoggiati ad uno dei bordi superiori; e quelli per le viti a palo, meno internati nella fossa; si getta in questa uno strato di terra di tre decimetri, poi si rivolge il magliolo un poco verso il mezzo, e si rinnuova lo stesso sistema, finchè sia ripiena la fossa, e che il magliolo sia ricondotto nel mezzo, così descrivendo un arco, perchè con questa piegatura, vuolsi che i maglioli assumano maggiore attitudine per gettare le radiche e per mettere i tralci. Se la località della piantazione è soggetta più all' alidore che all' umidità, si lasciano le fosse senza riempire per l' altezza di 25 centimetri e con la terra residua si formano arginelli ai bordi; così operando ottiensi di mantenere i maglioli meno investiti dal sole, e la superficie del ripieno, meno esposta al disseccarsi. Quando poi le viti hanno formato il ceppo e che sono affidate ai sostegni, si distruggono gli arginelli e si completa il riempimento della fossa.

La piantagione può farsi dall' epoca della caduta delle foglie fino a quella della messa delle gemme, ed in tutti i tempi in cui la terra non trovasi gelata. Si pongono i maglioli ad autunno avanzato, per evitare il caso che piantandoli in primavera rimangano sorpresi dall' alidore.

Le raccolte abbondanti delle viti, nel tempo della loro giovinezza derivano dal grado di fertilità del

suolo e possono essere eccitate mediante copiose concimazioni che promuovano lo sviluppo delle radiche meno profonde; e tanto è vero questo principio, che nelle terre gentili, può perpetuarsi una piantazione di viti col mezzo dei ritiramenti e delle propaggini, che dan vita ad altrettante piante non meno vegete e robuste di quelle state poste nelle fosse all' epoca della piantazione. Altresì nelle terre forti, possono essere ringiovanite le viti, e propagginate nelle radure, ogni qualvolta se ne verifichi l' opportunità. Volendo innovare la vite per ritiramento, si alleva un sarmento che abbia origine dalla base del ceppo, e quando esso ha acquistato sufficiente vigore, potasi il ceppo immediatamente al disopra dell' inserzione del nuovo tralcio quale allora presto si eleva a formare il ceppo ingiovanito. In tal modo possono correggersi tutte le viti gradatamente, e di mano in mano che vanno deperendo per vetustà. Quando poi si vogliono propagginare le viti, ciò può aver luogo contemporaneamente per un intiero filare, oppure può servire a rimpiazzare le radure di quelle che fossero scomparse lungo il filare. Nel primo caso, si forma la fossetta paralella al filare dal lato superiore, se la vigna è in pendio; nel secondo, si aprono queste fossette negli intervalli spogliati del filare medesimo. Preparansi i ceppi da propagginare, sopprimendo presso al fusto tutto il vecchio legname delle branche, tranne quello che ha unito il sarmento che deve formare il nuovo ceppo. Questo sarmento insieme al ceppo, si estende con diligenza nelle preparate fossette in avanti, se si propaggina tutto il filare, per fianco, se si vuol riempire una radura. Procurasi di piegare il ceppo al fondo della fossetta, dolcemente ed in modo curveggiante, poi si riempie a strati di terra e concime, riportando il sarmento gradatamente, alla posizione verticale. Questa operazione fassi per le terre forti a primavera,

scegliendo il punto in cui il terreno trovasi saturato di conveniente umidità, ma per le terre gentili può aver luogo anche in autunno.

Per regolar bene lo spazzieggiamento da darsi ai filari delle viti ed alle viti fra loro, non può farsi di meglio che esaminare lo stato e la disposizione delle piante già esistenti nelle vicinanze, non per imitarne ciecamente lo spartimento ma per rilevare il grado di sviluppo che le piante si assumono.

Per la formazione delle vigne nei paesi di ferace vegetazione si tengono distanti i filari un metro e mezzo fra loro, e le piante nei filari, lontane un metro, mentre nelle magre colline, si fanno i filari a distanza di un metro, e l' intervallo fra pianta e pianta si limita anche a metri 0, 40. Ma per le coltivazioni a viti sui pioppi, hanno spesso luogo nel nostro paese in materia di surroghe inconvenienti gravissimi.

Nelle coltivazioni di pianura, ove i filari servono a distribuire i campi da sementa in altrettanti rettangoli, e stante la molta statura e longevità delle piante che formano sostegno alle viti, si preferisce molto spesso di propagginare queste ultime, essendovi incitati dalla buona riuscita di tale operazione e dalla opportunità della vicinanza dei sostegni. Diversamente succede per molte coltivazioni di collina. Le piantagioni a viti sui pioppi, viti a palo, ed olivi, si fanno con i filari in media, distanti fra loro metri 4, 65. Generalmente quando in questi filari, le viti deperiscono in modo da non produrre che una scarsa rendita, i pioppi e gli olivi si trovano nel loro pieno vigore; e siccome il mezzo delle propaggini non corrisponde vantaggiosamente dove i terreni sono sassosi e magri, si ha ricorso a formare fosse nei mezzi delle vecchie, educandovi al solito viti, pioppi ed olivi. Ben presto questi nuovi filari cuoprono il terreno, e vi rimane ancora la più gran parte di quelli vecchi; ne resul-

tano dei veri boschetti, a filari distanti fra loro circa metri 2, 1/3 e che reciprocamente si nojano con la chioma e con le radiche. Ma avvi veramente luogo a stupire quando si rifletta che sotto queste folte ombre, vuolsi coltivare anche il grano, e che si pretende alimentare tutta questa mal disposta congerie di vegetabili con una concimazione, che bene sovente neppure ascende alla metà di quella che sarebbe necessaria per il solo grano. In tal modo, quelle colline che sono ridotte alle sopra esposte condizioni, non giungono a dare una rendita equivalente a quella che non di rado ottiensi dalle nude piaggie. Per evitare questo innormale stato di cose che mai ci stancheremo di segnalare all' attenzione dei coltivatori, crediamo che non debbano rifendersi i campi che hanno i filari a metri 4, 65 fra loro. Invece, dovrassi far di tutto per conservare le piante esistenti in questi vecchi filari, e se vengono le viti, ritirate dal piede prima che sieno ridotte alla decrepitezza, potrassi ben sovente aggiornare indefinitamente la loro deperdizione; invece, non è raro che si abbandonino quasi affatto i vecchi filari per formarne dei nuovi per conto ed a spese dei proprietari!

Ma se mal puossi riparare al male fatto, non sarà difficile di evitarne in futuro le conseguenze, astenendosi dal fare le coltivazioni a viti in quelle magre colline, che vogliansi al tempo stesso mantenere a sementa, se non coi filari distanti fra loro almeno metri 9, 1/3. Per quelle colline rifese a circa 3 metri, il miglior partito possibile, quello che mira ad un aumento di rendita, sarà di rinunziare alla cultura del grano, di vangare il terreno a convenienti intervalli, per dar luogo alla cultura di piante miglioranti o per sovescio o per raccolta, ed infine di tenere le piante potate corte, acciò che non le manchi nè ingrasso nè areazione. Allora queste colline ridotte a boschetti di

verzura, se non interverrà l'aratro a lacerare periodicamente le radiche delle viti e degli olivi, se non interverranno le piante voraci a dissugare il terreno, se al contrario riceveranno nei momenti opportuni, le smarrature e le concimazioni che convengono alle vigne ed ai pomieri, potranno facilmente trasformarsi in culture ubertese e producenti una rendita rispettabile.

Le coltivazioni di viti sui pioppi con viti a palo interposte, ed aventi i pioppi a metri 7, 65 fra loro con tre viti per pioppo, e le viti a palo a metri 0, 60 di distanza, se vengano attivate in terreni tenaci e piuttosto sassosi, costano al proprietario, compreso il mantenimento delle piante per i tre anni consecutivi a quello della piantazione, circa lire 80 i cento metri lineari.

Quando la vegetazione delle nuove viti è assicurata, e che il magliolo ha gettati molti tralci, si procede a tagliare tutti i germogli secondari, e si pota il getto principale a metri 0, 60 dal terreno, lasciandogli soltanto sviluppare un occhio, cioè quello dell'estremità. Nell'anno appresso, lasciasi sviluppare il tralcio proveniente dal secondo occhio, e così ottiensi una biforcazione; in simil modo si procede negli anni appresso per un terzo, un quarto, un quinto tralcio, allorchè le viti annunziano una gran feracità. Ma per le viti delle colline piuttosto magre, si educano tre soli tralci che rappresentano le branche della pianta. Il getto principale che dà nascenza alle branche, si stabilisce molto prolungato, quando si vogliono portare le viti in alto, e appoggiarle a sostegni vivi già esistenti; i tralci destinati all'annua potatura, sono quelli che progressivamente emergono dagli occhi delle branche. Quando la vite acquista età, si producono alle testate delle branche certe tumefazioni, che se si lascino alle estremità dei tralci potati, servono a farli attaccare più facilmente appunto come succede degli uo-

voli per gli olivi. Qualche volta quando i fittaioli oppure i coloni debbono lasciare la conduzione di un podere, eccitano la produzione dell' annata imminente a carico di quelle future, con lasciare sviluppare più lunghe le branche di ciò che comporta la feracità delle piante, per quindi ottenerne una maggior quantità di tralci secondarii. Questo allungamento che dicesi dai pratici, tiratura di collo delle viti, snerva le piante, e le rende meno fruttifere negli anni che seguono. Per riparare al danno, occorre allora ritirare il collo alle viti, lo che si fa, lasciando vegetare i soli tralci prossimi all' origine delle branche e potando tutto il resto insieme ad una buona parte della lunghezza di queste. Questa specie di esecuzione, resa necessaria dall' antecedente disordine, minora il prodotto per due o tre annate, cioè per l' intervallo che occorre onde restituire le viti al loro stato normale. Così si rende il vigore a' tralci, che per essere stati troppo moltiplicati, le aveva ridotte incapaci ad alimentare per un certo tempo, ancora quel numero soltanto che le era abitualmente competente.

Per le coltivazioni a viti sui pioppi ed a palo, che intramezzano i campi destinati alle annue semente, praticasi, come si è già detto di zappettare con la marra o col bidente, secondo la qualità dei terreni, la striscia di suolo che comprende i filari, per la larghezza di un metro e mezzo. I più diligenti eseguiscono questo lavoro ogni qualvolta le erbe avventizie hanno invaso i filari, e per ogni periodo di anni tre, si sparge il sugo al piede delle viti ricoprendolo con la marra, o vi si seminano delle piante leguminose che poi si sovesciano in fiore, mentre vuolsi da taluno che questo genere di ingrasso, meno pregiudichi alla qualità del vino, di quello che faccia il concime di lettiera. Prodigata alle viti questa cultura, sarà inoltre necessario e non mai troppo

lo potremo ripetere, di tenere le arature per i cereali, distanti almeno sei decimetri dalle piante, acciò non vengano a lacerarsi le minute radicule di queste, con danno gravissimo per la loro prosperità. Ma per le culture delle viti, tenute a vigna sulle magre colline, oltre al ripulimento annuale delle erbe parasite, occorrerà tutti gli anni amministrarvi una discreta dose di concime, o praticarvi le culture da sovescio, stante che mancandovi il vantaggio delle calorie per l'avvicendamento delle piante erbacee, le risorse naturali del terreno, non potrebbero ordinariamente supplire alle piante la forza necessaria per una discreta fruttificazione.

In quanto alla potatura delle viti, questa dovrà regolarsi secondo la feracità locale, lasciando crescere quei soli tralci che i ceppi e le radiche possono alimentare senza rimanerne spossati. Una avvertenza importante, occorre peraltro in questo proposito, ed è di proporzionare l'impenetramento dei maglioli nel terreno, in ragione dello sviluppo da darsi alle viti. Così quelle che dovranno poggiare sopra sostegni vivi bene sviluppati, sarà bene che siano fino dalla piantazione dei maglioli, condotte al fondo delle fosse; ma per quelle viti che dovranno alzarsi appena metri 1, 20 da terra, riuscirà più opportuno di avere le radiche non tanto impenetrate, perchè in certi casi, la forza di assorzione di un tenue arbusto, riesce minore allorchè deve attingere il nutrimento da molta profondità, e perchè se si esaminano le giovani viti allo stato naturale e selvatico, si rileva che esse hanno sempre le radiche non molto profonde nel suolo, ed in situazione da potere essere impressionate dall'aria. Questa è la causa, per cui se si stabilisce una vigna, affidando la sua prosperità alla molta impenetrazione dei maglioli piuttostochè alle concimazioni superficiali le piante non prosperano come sembrerebbe dovesse

succedere, e la fruttificazione riesce molto più rara e stentata di ciò che ha luogo, quando la vigna è formata con i metodi a suo luogo indicati. Potremo persuaderci maggiormente di quanto viene asserito, ritirando verso terra una vite che abbia già conseguito un grande sviluppo sopra un vivo sostegno molto elevato. Questa vite, lungi dal presentare un gran rigoglio di vegetazione, rimarrà come intristita, e non produrrà che tralci e pampini fintanto che non venga restituita al suo primitivo sviluppo, proporzionale alla quantità, profondità e grossezza delle radiche che la alimentano.

Una vigna per produrre il miglior vino competentemente alla località, deve essere tenuta con i tralci sparsi e senza sostegno alcuno. Ma quando vuolsi aumentare il prodotto, nonostante che vadasi incontro a qualche lieve deterioramento nella qualità del vino, potrassi adottare il sistema della palatura, con legname morto, dispondendo i tralci a pendoni legati nell' alto dei pali. Allorchè per le condizioni del terreno, o per l'effetto della fertilizzazione artificiale, si teme che per troppo vigore le viti sfoghino soverchiamente in tralci e pampini a carico del frutto, si pratica di conservare ogn' anno alla potatura, un sarmento con otto o dieci nodi, quale piegato ad arco si stabilisce al ceppo della vite con una legatura. Questo tralcio riceve una parte del succo, mitigando la feracità dei nuovi germogli, e contribuendo alla loro regolare fruttificazione, mentre non di rado anch' esso rivestesi di grappoli. Ma nelle condizioni che potrebbero assumere le nostre vigne di collina, sarebbe ben raro che occorresse mitigare la feracità delle piante, specialmente propensi come siamo ad economizzare concimazioni.

Nell' ordinario andamento, occorrerà piuttosto concentrare il succo sopra un piccolo numero di germogli. Essendo il ceppo terminato da tre o quattro bran-

che principali, si espellono tutti i sarmenti che hanno vegetato l' anno avanti, lasciandone uno solo per ogni branca, e potendolo sopra tre gemme, cioè due sul giovine legname ed una presso la sua congiunzione con il vecchio. Quest' ultima gemma, non si sviluppa che nel caso di abortimento delle altre due, prodotto dal gelo, e perciò dicesi in pratica occhio dormiente. Lo stesso metodo praticasi per le viti sul pioppo, lasciando al sarmento giovane che spunta dalle branche, più o meno occhi, secondo la forza vegetativa delle piante, e secondo l' osservazione dei risultati dell'annata antecedente.

La potatura può eseguirsi dalla caduta dei pampini fino alla messa delle gemme, esclusi i tempi delle gelate. Ma la potatura tardiva fatta quando il succo comincia a montare, induce una perdita considerabile di questo fluido che allora in abbondanza geme dalle amputazioni. Nonostante, in certi luoghi molto feraci, ed al tempo stesso soggetti alle brinate tardive di primavera, può ritardarsi con questa emissione di succo, la messa delle viti e la floriazione, in tal modo scansando i danni delle brinate. A vero dire manchiamo di elementi abbastanza precisi, per determinare se il danno certo occasionato da questo contegno, possa risultare maggiore dei vantaggi sperabili. Nella generalità dei casi, i coloni diligenti, si approfittano per potar le viti, di tutti quei momenti che gli rimangono o per interruzione di faccende o per inattitudine dei terreni a ricevere le culture.

La vite essendo pianta debole e grimpante ha bisogno di essere sostenuta, ogni qualvolta non sia limitata la sua crescenza poco al di sopra del terreno come succede per le vigne i di cui tralci si stendono sul suolo. Dove tengonsi le viti molto elevate, si appoggiano a piante vive, cioè ad olmi, orni, salci, ontani, nocioni, avornielli, ec. Ma i sostegni che più le

convengono sono, l'acero campestre o piccolo acero dei boschi; l'acero bianco o falso sicomoro o falso platano che voglia dirsi. Questi aceri sono chiamati dai nostri villici con i nomi di pioppi, loppi, testucchi ec.

Le dette due piante hanno la proprietà di crescere adattate alle viti che debbono sostenere, talchè se le viti di una data campagna, riescono deboli e sottili, anche i loppi mantengono per lo più, una complessione corrispondente; di più sopportano senza grave danno, la potatura di gran parte delle loro chiome, tantochè laddove importa che le viti ricevano tutto il benefizio della luce e del sole, i loppi possono mantenersi con le sole branche fornite di poche foglie, e queste branche ricevono con facilità una conformazione simmetrica detta a lumiera che serve mirabilmente al sostegno dei tralci delle viti che vi penzolano intorno. Allorchè le viti sono molto rigogliose, si pongono in faccia ai loppi, ed alla distanza di circa metri tre ed un terzo, dei forti bronconi di legname morto, dirigendovi dai loppi, le tralciaje delle viti. Ma per quelle viti che si trovano troppo distanti dai loppi, e per quelle ancora che sono coltivate senza l'accoppiamento di sostegni viventi, occorrono le palature con i polloni di castagno, o con i bronconi, i forcati di quercia o di altre piante boschive. Queste palature di legname morto, che bisogna rinnovare per causa di imporramento ogni sette anni almeno, riescono molto gravose, specialmente se i poderi non hanno corredo di boscaglie, e che bisogna procacciarsi i pali da località molto distanti. Il novero dei prezzi di commercio delle diverse qualità di pali, potrà bastare per valutare l'importanza di questo aggravio, ritenendo che per la palatura di 1000 viti feraci di pianura, occorrono 1000 lanciole per la prima palatura dai 5 ai 10 anni, e che dai 10 ai 45 anni

della esistenza delle viti, abbisognano non meno di 2000 pali di seconda classe, 2000 di prima classe, e 1000 fra bronconi e forchettoni. Ora cento di questi pali costano ai coltivatori che vanno a prenderli nei luoghi dell' atterramento, se lanciole, lire 6, 70; se pali assortiti, in conguaglio, lire 9 25; se bronconi o forchettoni, lire 18 50. Così la produzione ottenibile per la durata della vita di 1000 delle dette viti, resulta sopraccaricata in media, da una spesa di circa lire 622.

Generalmente parlando, la decrepitezza delle viti, e la conseguente diminuzione di prodotto, derivano più di tutto dalla conformazione tortuosa che assumono i fusti e le branche invecchiando. Anche per le branche corte, il succo che deve superare le molte e brusche tortuosità dei vasi per elevarsi, stenta a farsi strada e nonostante la sua gran forza ascensionale, si porta scarsamente ad alimentare i nuovi germogli. Resulta evidente che le radiche non vengono degradate dal tempo come i tronchi, poichè se si taglia una vite invecchiata fra le due terre, così rinnovando il ceppo e le branche, essa non tarderà a riprendere vigore ed a fruttificare discretamente. Vero è che le viti così ingiovanite hanno più bisogno di concimazioni per prosperare, di quelle piantate di nuovo; ma a fronte del massimo inconveniente, di ottenere in certi luoghi i filari delle viti a metri 2, 50, fra loro nei campi sementabili, sarà sempre meglio rinnovare per tempo le viti dalle vecchie radiche, che esporsi a gravi spese di nuove piantagioni con la certezza di agire inopportunamente e fuor di luogo.

Nei profondi strati del terreno, le viti non di rado incontrano gli elementi adattati alla loro prosperità; ma bisogna ben persuadersi che questa fortunata combinazione non è indispensabile per il loro benessere, perchè anche questo vegetabile forma co-

piose radiche presso al colletto, ed a poca profondità dalla superficie del suolo, ogni qualvolta incontra nello strato superficiale del terreno sufficiente fertilità, ed ogni qualvolta queste radiche non vengono periodicamente strappate dal passaggio dell'aratro. Ma nonostante tutto ciò, non sono pochi gli agenti ed i coloni sopravvenuti, che per desiderio di far di nuovo, e per criticare i lavori diretti dai loro antecessori, intraprendono nuove piantazioni, rifendendo i campi, ed abbandonando alla distruzione, coltivazioni già adulte che con qualche intelligente cultura avrebbero potuto ravvivarsi e fornire abbondanti prodotti.

La durata delle viti sarebbe lunghissima e più che centennale senza le eventualità che pervengono a limitarla, come sarebbero gli infrigidimenti sotterranei, le gelate, e le diverse malattie che attaccano le parti sopra terra delle piante. Dietro l'esame di queste eventualità, e non facendo conto della convenienza di ringiovanimento artificiale delle viti, siamo pervenuti a tracciare i diversi periodi di questa pianta, considerata secondo le condizioni più comuni in cui trovasi nei nostri paesi, e secondo il grado proporzionale della sua produzione, designando col numero 100 il prodotto massimo.

Anni di vita	Classazione dei Periodi	Produzione proporz.
da 1 a 5	Periodo della prima educazione	—
da 5 a 15	Periodo della infanzia	48
da 15 a 25	Periodo della adolescenza . . .	60
da 25 a 35	Periodo della virilità.	100
da 35 a 45	Periodo della decadenza. . . .	50
da 45 a	Periodo della decrepitezza. . .	25

Indichiamo infine come estremi delle eccezioni possibili a verificarsi, le viti di certe località, che non vivono oltre i 40 anni e quelle di altre, che sebbene abbiano raggiunta l'età di 100 anni, hanno proseguito a dar discreto frutto, e sono ritornate a produrre delle uve, appena oltrepassato il colmo del morbo che ha distrutte queste uve e fra queste, non poche delle viti delle pianure per la massima parte dei poderi.

Le malattie che più danneggiano l'economia vegetativa della vite sono le seguenti:

Colatura — è l'abortimento dei fiori motivato dalle pioggie, dalle nebbie o dai venti, allorchè queste intemperie succedono al momento della fecondazione.

Scottatura — è prodotta dalla sferza del sole resa più potente dal soffio di venti infuocati; nei nostri climi, questo fenomeno è piuttosto raro, e quando ha luogo, produce la desiccazione di qualche parte del vegetabile che danneggia, ma non distrugge le piante.

Pletora — è una paralisi della pianta, che la rende incapace di fiorire ed allegare il frutto. Deriva da eccesso di umidità e di nutrizione.

Melata — è una trasudazione di una sostanza zuccherina che per lo più deriva da esuberanza di nutrizione come la pletora, e che a preferenza danneggia le viti delle pianure fertili e pingui.

Muffa — è pianta crittogama che invade le superfici dei corpi che contengono un principio muscoso unito all'umidità. Queste muffe stante la estrema tenuità della vegetazione fungosa che le forma, spesso passano inosservate, e lo sarebbe rimasta forse ancor quella che ha distrutte le uve ed una gran parte delle viti, se la combinazione di non cognite condizioni, non le avesse accordato un effetto dissolvente combinato con una gran forza di propagazione. I fi-

sici si occuparono ad esaminare se questa muffa distinta col nome di Oidium nasca, sotto l'epidermide dei giovani vegetabili e si faccia strada con la lacerazione di questa, oppure se aderisca ai vegetabili per contatto esterno. Qualunque sia il giudizio prevalente è da sperarsi che il non dubbio affievolimento di questo crittogama vada sempre più inoltrandosi, stantechè per legge provvidenziale, le generazioni di queste specie di esseri, mentre ottengono un enorme sviluppo, allorchè incontrano le conbinazioni di umidità e di calore che le abbisognano nell'istante della loro fecondazione, van soggette del pari a rapidamente deperire, appena che queste speciali condizioni più non le riescono istantaneamente favorevoli.

Quando le uve sono mature, destano naturalmente il desiderio dei bipedi, dei quadrupedi e dei volatili, e non può evitarsi di farne parte altrui, sennonchè impiegando una gran vigilanza. Ma stante le prerogative di questa pianta, anche una folla d'insetti concorre a depredarla. La pirale, il punteruolo, gli atelabri, le sferigi, attaccano i pampini; l'eumolpo, le chiocciole, divorano pampini ed uve; la tignola del grappolo danneggia i chicchi e la larva dello scarafaggio rode le radiche più superficiali. Per questo allorchè non avvi grande abbondanza di uve, è indispensabile una gran vigilanza, specialmente per tutto il tempo che questo prodotto rimane nei campi allo stato di maturità, più o meno avanzata.

La vendemmia è operazione che non presenta difficoltà, purchè si faccia quando l'uva non è bagnata, e che si separi quella acerba ed imperfetta. I grappoli si gettano in bigonce e tinelli, ammostandoveli alquanto, e questi vasi si portano con i carri alle tinaje. È in questa occasione specialmente che si conosce l'opportunità di buone viottole che traversino in più direzioni i poderi.

Per ottenere 125 bigonce ognuna della tenuta di Ettolitri 0, 75 circa di uva alquanto ammostata, dalle quali resultano circa ettolitri 36 $^1/_2$ vino, o barili Toscani 80, occorrono 10 vendemmiatori per due giorni, e tenuti in attività 5 ore per giorno. Questi dati potranno instradare ai provvedimenti opportuni per ben regolare quella faccenda.

La cultura delle viti sui loppi ed a palo nei filari dei campi, conteggiando i frutti del capitale sborsato per piantazione e primo custodimento, non porta ad equiparare questi frutti, col valore del prodotto di parte padronale, che quando le viti hanno circa l' età di anni 20. Dopo tale epoca, l' aumento progressivo del prodotto, compensa i frutti del capitale impiegato, e rimborsa in pochi anni il capitale stesso, tantochè, la rendita netta della vite dai trenta anni in poi, resulta gratuita.

Nei buoni poderi di collina essendo i terreni ben mantenuti, si ottengono per medio termine da 1000 viti a palo chilog. 1333 di uva, e da altrettante viti appoggiate ai loppi, chilog. 3166.

SEZIONE III.

Gelso.

Il gelso è pianta molto eventuale fra noi, perchè rimane spesso danneggiata dalle brinate; esige buon terreno, clima temperato, e suolo abitualmente fresco ma non impregnato di umidità. Anche il suo primo allevamento, richiede molte cure, che non di rado sono rese inutili dal ghiaccio degli inverni. In compenso, questa pianta, una volta cresciuta ed opportunamente custodita, in appropriate località, è suscettibile di una rendita cui nessun altro albero può aspirare.

Il gelso bianco, quello estesamente fra noi coltivato, sviluppa le foglie all' epoca della fioritura del bianco-spino. Se si osserva lo sviluppo del fusto di un giovane gelso, vedesi che dopo l'apertura della prima gemma si sviluppa una foglia, che dopo spiegata estendesi per ogni senso; ma mentre essa cresce, l' asse centrale della gemma, continua ad elevarsi, e dopo un certo allungamento, una nuova foglia si sviluppa e così di seguito, fino che l' abbassamento della temperatura d'autunno ne arresta il progresso. Così la vegetazione del gelso dura in ogni località quanto il calore che è atto a promuoverla. I rami del gelso, presentano in autunno tre stati diversi; la cima è erbacea

la parte di mezzo è fra il legnoso e l' erbaceo, e l' ultimo tratto è legnoso. Le due prime parti gradatamente soccombono ai ghiacci invernali, e la terza rimane con le sue gemme a formare il nuovo ramo dell' annata futura. Dopo la colta delle foglie in primavera, i rami incitati dall' umidità e dal calor solare, cominciano a gettare nuove gemme, e nel nostro clima, in autunno, ne sono di nuovo guerniti. Nelle piante che hanno forza, un certo numero di gemme dei primitivi rami ne sviluppa dei secondari che guarnisconsi alla loro volta di foglie.

Almeno otto varietà di gelsi si coltivano fra noi, tutte derivate dal bianco e dal multicaule, mentre anche quest' ultimo è riguardato da molti botanici, come una varietà del bianco. Il gelso nero è quasi scomparso lasciando il luogo ai suoi competitori più pregevoli.

Un gelso che produca chilog. 66 di foglia all' epoca dei filugelli, ne produrrà con quella di autunno chilog. 133. Essa contiene circa chilog. 3, 49 per cento di azoto; per ottenere questa produzione di foglia, occorre un ingrasso che contenga almeno un chilog. di azoto; per esempio 33 chilogrammi di pecorino. Ma la foglia, riducendosi per metà ad avanzi di lettiera misti agli escrementi dei filugelli, e per metà a dejezioni di animali, riproduce un ingrasso equivalente a circa la metà dell' azoto che conteneva da fresca, cosicchè dopo aver servito agli usi a cui è destinata, supplisce l' ingrasso alla pianta che l' ha prodotta per l' annata avvenire, e presenta inoltre un avanzo rispettabile di materie fertilizzanti.

I gelsi isolati, e piantati in buon terreno, purchè non gli manchi l' umidità e l' ingrasso, crescono fino a grandi proporzioni. Ma quelli tenuti in famiglia, anche se ben concimati, vanno soggetti a rimanere stazionari dopo che hanno formato un fusto del diametro di 12 cen-

timetri, perchè le radiche allora giungono a nojarsi reciprocamente, e perchè l' umidità che può fornire il terreno, riesce per la più gran parte dell' anno, inferiore all' evaporazione che le chiome dovrebbero fare per svilupparsi maggiormente. Per queste cagioni, ben sovente i gelsi tenuti a distanza di circa tre metri fra loro, non corrispondono con un vantaggioso sviluppo alle speranze del coltivatore. Ma se per la vicinanza del serbatojo delle acque nel sottosuolo, le radiche verticali pervengono ad attingerne quanta ne abbisogna alle piante, e che queste essendo ben provviste di concime giungono ad ottenere un grande sviluppo, allora le radiche orizzontali si disputeranno il terreno, e la lotta non cesserà fintanto che le piante più robuste abbiano distrutte le più deboli; quindi in ogni caso, o vi sarà piccolezza generale di statura delle piante, o ne resulterà un maggiore spazzieggiamento.

Se i gelsi vengano collocati fra loro a distanza di metri 10, e che incontrino condizioni favorevoli per un sufficente sviluppo, la loro vita sarà per lo più regolata, con anni ventiquattro di periodo crescente, con anni venti di periodo di virilità, e con anni ventiquattro di periodo di decadenza; e la produzione di foglia del periodo di virilità, riuscirà eguale a quella degli altri due periodi che saranno quasi identici; cosicchè se nei primi ventiquattro anni si sono ottenute da un ettare contenente 36 piante, migliaja 20 di chilog. in foglia di primavera, potremo arguire con molta approssimazione, che negli altri due periodi ed infino alla completa decadenza delle piante si otterranno altre 60 migliaja di chilog. in foglia di primavera. La produzione che abbiamo supposta, conduce a prevedere chilog. 32, 68 di foglia di primavera per pianta e per anno, lo che sta nei limiti dei più comuni resultati di conguaglio ottenibili.

Il gelso propagasi per via di seme, che si ottiene facendo macerare le more nell' acqua e poi separandolo con le lavature. Le pianticelle che nascono di seme, alla primavera susseguente si trapiantano ad un metro fra loro, e tagliasi il fusto a 8 centimetri dal terreno. L' anno dopo, se la foglia delle pianticelle è piccola e frastagliata, si innestano queste a scudo, e si tagliano a due decimetri da terra. Le gemme da innestare devono essere tolte da piante, la cui foglia di autunno sia caduta naturalmente. Il germoglio dell' innesto, lasciasi sfogare, e gli si eliminano le gemme che di mano in mano nascono presso le foglie. I fusti così sviluppati passano l' inverno, ed allorchè mettono a primavera, si trovano all' altezza cui vuolsi formare la testa degli alberi. Per le piantazioni nei campi occorrono fusti alti metri 1, 75 e grossi un dito; per quelle da tenersi basse a gelseta, bastano alti circa metri 1, 16 e per le piantazioni a boschetto, circa metri 0, 60. Le piantazioni dei gelsi a filari nei campi dei poderi, riescono inopportune per varie cause e principalmente per quella delle molte e lunghe radiche che gettano a fior di terra; e siccome non possono indursi i nostri agricoltori a tenere occupate le buone terre con le gelsete ad un grande spazzieggiamento, ne resulta che la cultura del gelso viene residuata in molte località ad alcune piante isolate, poste presso le case coloniche, e su qualche proda vantaggiosamente esposta, e perchè le piante assumendo una grande statura mercè le concimazioni sparse nelle calorie, possono attingere in progresso gli elementi della loro nutrizione dalle interne viscere del suolo, senza imporre l' obbligo delle annue concimazioni. Anche in quelle località di pianura che presentando vaste estensioni potrebbesi senza restrizione della cultura di piante erbacee accordar luogo alle gelsete, ma tranne alcune speciali località, non

praticasi in grande questa cultura, per la cagione che laddove l'educazione dei filugelli è ristretta alle parziali convenienze delle mezzerie, una quantità di foglia di gelso, che non si può lungamente conservare dopo colta, nè trasportar lungi, resulterebbe poco utilizzabile.

Ma nonostante tutto ciò, daremo alcune brevi indicazioni per la cultura delle gelsete.

Le piantazioni spazzieggiate dai due ai tre metri, accordano al gelso una vita di circa anni 30; quelle a quattro metri, le accordano la vita di anni 45, e quelle a sette metri possono sussistere fino a 70 anni, e ciò per le cause in addietro indicate, e sempre che abbiano luogo sopra terreni freschi, gentili profondi e ben concimati; mentre se si pretendesse eseguire una tal cultura nelle terre tenaci e poco fertili, lo sviluppo delle piante resulterebbe meschino, e l'intrapresa si ritorcerebbe a puro scapito.

La potatura del gelso, deve avere per oggetto di ottenere molte e grandi foglie, e relativamente poche more. Su questa pianta, le foglie non guarniscono che il legname di un anno, e quello delle messe di primavera. Le gemme delle vecchie branche non si sviluppano, che per un eccesso di succo, e quando il legname giovane è già tutto in vegetazione. Le more nascono per lo più, sulle nuove messe. Le gemme che si sviluppano a primavera sulle vette dei rami di un anno, dan vita a dei succhioni verticali, ma altresì tutte le altre gemme di questi rami di un anno e delle branche, producono dopo i loro germogli, e se essi riescono abbondanti e lunghi, ha luogo molto sviluppo di foglia; se poi riescono stentati e corti, producono poche foglie e molto piccole. Da tutto ciò resulta che per i gelsi molto giovani, e per quelli di piccola statura, converrà favorire lo sviluppo delle nuove messe di primavera, con distruggere le gemme della mas-

sima parte del legname più vecchio. Ma per quelli più adulti o sviluppati, converrà potare almeno la metà delle nuove messe, per dar luogo al maggior possibile svolgersi dei germogli che rimangono del vecchio legname, e che qualche volta sviluppano anche ulteriori diramazioni di questi germogli. Così se i germogli che sfogano dal vecchio legname e dai rami di un anno, saranno tenui e la foglia piccola, allora la brucatura riuscirà lunga e malagevole, mentre che quella delle nuove messe di primavera, potrà farsi con una sola strisciata di mano qualunque sia la lunghezza del germoglio. Così per le piante adulte e di molta statura, ove le nuove messe sono tenui per la gran concorrenza dei germogli secondari, converrà dare all' albero con l' ingrasso, tutta la forza di cui è suscettibile, acciò possa ottenersi la foglia bene sviluppata, ed acciò la brucatura riesca più concludente. Per formare la testa dei giovani gelsi, si lasciano all' alto del fusto, tre succhioni in direzione di mezzo angolo retto, e si potano a tre decimetri di lunghezza; l' annata seguente si lasciano due germogli sopra ciascuna branca bene sterzati, e potansi alla stessa lunghezza e così di seguito fino al quinto anno, nel quale l' albero ha già ottenute circa 27 branche disposte a lumiera, e distanti da terra circa metri 1, 45. I giovani gelsi, non si brucano finchè non hanno formata completamente la testa.

La potatura annuale delle piante adulte, praticasi con recidere tutti i rami di un anno, lasciandone la parte inferiore con due gemme, e togliendo affatto di mezzo quelli che fossero deboli, contorti o con le gemme guaste. Si rianima il vigore dei gelsi che ne abbisognano, destinandoli un anno alla brucatura di primavera ed un anno alla potatura autunnale, dopo avervi lasciato la foglia di primavera. Con tal mezzo, separando in due partite i gelsi di un podere, giun-

geremo ben presto ad ottenere la stessa quantità di foglia che somministravano in tutti quando erano scadenti, ed otterremo nelle piante maggior feracità ed un più rapido accrescimento.

Il valore della foglia di gelso è fra noi molto eventuale e dipende nelle varie località dalla quantità dei filugelli allevati, e dalle vicende favorevoli o contrarie di questo allevamento. Peraltro nessuno intraprende l' educazione dei filugelli, senza essersi assicurato di ottenere la foglia occorrente negli ultimi momenti dell' allevamento, e ben sovente un qualche azzardo commesso su tal proposito è scontato colla maggior parte del guadagno dell' intrapresa, perchè allora il valor della foglia monta a prezzi esorbitanti. Dai più avvistati, si prevede che per 50 chilometri di bozzoli ossia per i filugelli che gli producono, occorrono circa 1000 chilogrammi di foglia. Nelle località popolose e ben coltivate, il prezzo ordinario di commercio della foglia di gelso è di lire cinque e centesimi settanta i cento chilogrammi.

SEZIONE IV.

Fico.

Il fico sopporta i climi rigidi, più dell' olivo, e meno della vite. Tutti i fichi, sviluppano al primo apparire delle foglie, qualche frutto che ha passato l' inverno in gemma senza perire; e questi frutti diconsi fichi fiori. Le varietà dei fichi più comuni fra noi sono le seguenti:

VARIETÀ DI UNA SOLA RACCOLTA.

Fichi primaticci.

Fico gentile — dà soltanto fichi fiori, che maturano in luglio e agosto.

Fico portoghese — dà fichi fiori, e poi fichi settembrini che però non pervengono che raramente a maturazione.

Fichi tardivi.

Fico verdino — dà qualche fico fiore e poi fichi settembrini.

Fico brogiotto nero — produce come il sud detto, ma è più tardivo.

Fico dottato — dà raramente fichi fiori, ma produce una gran quantità di ottimi fichi settembrini.

Varietà di due raccolte.

Fico albo — produce fichi fiori e fichi settembrini.

Fico San Piero — produce come il suddetto.

Fico castagnolo — produce come i suddetti ma sopporta un clima più rigido.

Molte altre varietatà di fichi si incontrano nel nostro paese che tralasciamo di indicare perchè non sono molto comuni.

Con tre chilogrammi di fichi freschi si ottiene un chilogrammo di fichi secchi; il nutrimento prodotto dai fichi, sta a quello prodotto dal pane ordinario come 3 ad 1 in peso. I fichi riescono discretamente in qualunque terreno, ma prosperano allorchè la terra mantiensi fresca in un clima caldo.

Ogni 100 chilogrammi di fichi, sono accompagnati da 50 chilogrammi di foglie che contengono chilogrammi 2, $^2/_5$ di azoto. Queste piante si contentano anche di tenui concimazioni, delle quali molto si approfittano. Si propagano per polloni per propaggini e per barbatelle, e si attaccano con molta facilità. L'esperienza dimostra che questi alberi vivono bene interposti alle piantagioni che circondano i campi a cultura, in specie se si tengono con le chiome sufficientemente alte da terra. Questo, come ognialtro albero da frutte, difficilmente si trova fra noi coltivato in famiglia ed a verziere. I fichi coltivati a verziere, sono più soggetti a certe infermità delle radiche, che presto propagansi da una pianta all' altra. Alla fine di settembre, se si eliminano tutti i fichi tanto piccoli da non poter giungere a maturità, si gioverà moltissimo al vigore della pianta, ed alla fruttificazione dell' annata seguente. Le brinate non danneggiano molto queste

piante che mettono successivamente, ma i ghiacci qualche volta le sono fatali, sebbene è vero che le piante distrutte ben presto ributtano dalle radici, e rimettonsi a frutto. In certe località un insetto ovale, convesso, cinereo detto la cocciniglia del fico, produce gravi danni alle piante, succhiandone il fluido e producendo certe macchie nerastre che intristiscono il vegetabile e qualche volta lo fanno anche perire. I fichi offrono in estate una gran risorsa agli agricoltori, o per la vendita che ne fanno da freschi, quando sono prossimi alle città, o per il nutrimento che ne ottengono. Dove non si possiede molta quantità di questi alberi, è ben difficile che avanzino i fichi per seccare, stante la facilità con cui questo frutto squisito, si trangugia e si digerisce.

Melo.

Il melo richiede per prosperare, terreno non arido e situazione bene areata. Non teme freddo, ed accompagna la quercie fino al suo ultimo limite, ma i suoi fiori che nascono molto per tempo in primavera, spesso rimangono distrutti dalle brinate. Per questa causa e per quella degli attacchi degli insetti, le raccolte abbondanti riescono saltuarie nei nostri climi. Quando questa pianta ottiene primavere favorevoli si carica di una gran quantità di frutti, e siccome non riceve per lo più che le concimazioni che provengono dalle calorie dei terreni a cultura, la sua facoltà germinativa rimane sposssata nelle susseguenti annate.

Conoscesi un gran numero di varietà di mele, ed alcune pregevoli nascono anche di seme, cosicchè prima di annestare le piante, bisogna accertarsi dei frutti che naturalmente producono.

Quelle estesamente propagate sono: la lazzeruola, la mora, la francesca, la panaia, la musa, la rosa, la

borda, e varie altre che per brevità si tralasciano. Le nostre frutte in generale trovansi alquanto degenerate per l'incuria dei mezzaioli in quanto alla potatura e custodimento delle piante; ma a tal difetto riparano ampliamente e più ripareranno in seguito le società dilettevoli di solerti orticultori.

Si seminano i meli in pepiniera con le solite precauzioni, e dopo nati si spazzieggiano a tre centimetri fra loro, ed alla primavera del secondo anno, si spiantano e si pongono, recidendogli il fittone, in rigoli distanti sei decimetri ed a tre decimetri fra pianta e pianta. Ciaschedun'anno si rincalzano a primavera, si diradano le gemme e si potano in modo da farle inalzare fino a metri 1, 75 e più. Quando sono stati sette o otto anni nella pepiniera, si recidono in testa, e si lasciano sviluppare tre o quattro dei germogli superiori per farne le branche principali che nell'anno seguente si innestano, e dopo che han preso, si portano in piena terra; a primavera nelle terre fresche, ad autunno in quelle più alide.

La potatura si fa troncando l'estremità dei rami per dar luogo allo sviluppo di altri laterali ed inclinati che riescono i più fruttiferi, liberando l'interno delle piante dai succhioni verticali, dai germogli che si intersecano, e dal legname difettoso. Il legname si pulisce dai muschi e dai licheni con passarvi una soluzione di calce viva. Possono ingiovanirsi gli alberi vecchi, scoronandoli ed innestando i nuovi germogli che spuntano dalle branche.

Generalmente gli alberi da frutte di gran parte dei poderi lontani dai centri popolati, si lasciano senza custodia alcuna, e servono per nutrimento dei villici e degli animali, ma vi hanno ancora certe località privilegiate, che producono frutte squisite e che danno un vistoso guadagno ai coltivatori.

Pero.

Il pero fiorisce prima del melo, tanto che le brinate di primavera se pregiudicano una di queste piante non di rado sono evitate dall' altra. Ama il pero la terra calcarea e sopporta l' alidore più del melo. La durata del pero è maggiore di quella del melo; la statura spesso più elevata e le branche più verticali.

Le varietà più pregiate dei pomi che produce, sono la bergamotta, la moscadella, la burè, la coscia, la spina, l' angelica, la campana, la bugiarda, l' allora, la garofana, la monaca, la cotogna, la francesca, la spadona, la carovella, la poppina, la zuccherina e molte altre che troppo lungo sarebbe di annoverare.

La cultura di questa pianta è simile a quella del melo, salvo la maggiore areazione che compete alla statura che non di rado assume. Le pere sono più soggette delle mele a corrompersi se non si tengono in luogo asciutto e fresco, e se non si dispongono isolate fra loro. Queste frutte maturano più presto delle mele, ma la loro durata è molto minore, tantochè tranne le spine che possono, se ben conservate, durare alquanto più, quasi tutte le altre, scompaiono al sopravvenire dell' inverno.

Ciliegio.

Il ciliegio non è coltivato estesamente che alle vicinanze delle città e per uso di frutte fresche. Fannosi dei verzieri di ciliegi, oppure si piantano fra i filari delle viti nei dintorni dei campi, sementabili insieme ad altre piante. Quest' albero non ha bisogno di potatura.

Dopo educati in pepiniera, con le consuete diligenze, piantansi in piena terra, ed al terzo anno co-

munemente producono le frutte. A dieci anni sono già in pieno prodotto. Questa pianta ama le terre leggiere e le situazioni tepide; non ha lunga vita, ma quando trovasi in condizioni opportune, assume molta elevazione, e produce annualmente e senza interruzioni una gran quantità di frutti. Più facilmente sono attaccate da un verme le ciliegie di quelle piante che trovansi in famiglia, e qualche volta estese piantazioni in specie nelle annate umide e nebbiose, sono contemporaneamente vulnerate dagli insetti, per cui non possono essere esitate con vantaggio. Il legno del ciliegio è pregevole per lavori di stipettaio, e dai rami di quell' albero si ricavano i forconi da remuovere il fieno.

Le ciliegie più stimate sono: la pigna, la reale, l' amaraschina, con la quale si compone il rosolio di questo nome; la bianca, la gialla, la lustrina, la moscatella, la visciola, la duracine, la poponcina, la martellina, la sanpiera, la turca, la zuccaia e moltissime altre che variano nome a seconda dei paesi in cui si coltivano.

Le ciriegie come le altre frutte ricevono una grossezza diversa a seconda della feracità delle terre su cui vengono prodotte. Abbiamo osservato delle ciriegie della stessa varietà, nate in luoghi diversi, essere in grossezza come uno a tre. Non sempre però la squisitezza va di concerto con la grossezza. In generale quelle che nascono sulle colline calcaree hanno un sapore più prelibato di quelle che ottengonsi in pianura.

Susino.

Il susino non è molto esigente rapporto alle convenienze della sua cultura. Vegeta bene anche sulle terre argilloso-calcaree, non molto profonde, purchè non estremamente aride. Non ama i terreni selciosi,

teme i luoghi pianeggianti e le esposizioni dominate e poco aperte; segue la vite fino al suo estremo limite, teme poco il freddo, ma per causa della sua fioritura precoce è molto soggetto a rimanere danneggiato dalle brinate di primavera. In alcuni paesi si piantano i susini a boschetto ma fra noi vegetano nei filari che recingono i campi coltivati. Si moltiplicano per lo più col mezzo dei polloni che sviluppano al piede delle piante adulte. La semenza e l'innesto producono alberi di tardo sviluppo. Si pianta dalla caduta delle foglie, fino alla nuova messa. Formasi la testa dell'albero, preservando le branche che si tagliano alla lunghezza di due decimetri. Ciascuno anno scemasi la potatura, e si sopprimono i rami soverchi. Quando sufficienti branche sono formate, si lasciano crescere i rami, limitandosi a togliere il legname morto. Quest'albero dà frutto cinque o sei anni dopo la piantazione. Quando la sua fioritura non è contrariata dalle brinate, riesce a dare abbondante prodotto. Qualche volta i susini soffrono molto per l'invasione dei bruci che divorano le foglie e fanno seccare i frutti. Quando le susine sono mature staccansi alla minima scossa. Le susine sono molto salubri da fresche, e da secche servono per preparare le conserve, ed offrono un cibo gradito quanto i fichi e più delle mele e delle pere disseccate. Le susine secche nutriscono quanto i fichi, e da fresche contengono sette decimi circa di acqua. Le susine contengono molto zucchero e servono in alcuni paesi per la distillazione. Fra le molteplici varietà delle susine, le più coltivate fra noi sono: fra le rossastre la dommasca, quella detta di San Giuliano, la svizzera, quella di Gerusalemme, la claudia, la reale, la pernicona, la Santa Monaca, la amoscina, quella del cuore. Fra le susine chiare, primeggiano la dommasca, quella del cuore bianca, l'albicocca, la claudia,

la catalana, la semiana, la Santa Caterina, la pernicona bianca, la mirarella, l' imperatora, quella di granata, la prugnola, la diacciolina.

Infine osserveremo che fra le frutte a nocciolo, le susine sono quelle che hanno più polpa delle altre, perchè il nocciolo è molto piccolo e la buccia sottile.

Pesco.

Il pesco, si propaga per seme e per margotti. Per ottenere grosse e buone pesche, bisogna quasi sempre procedere all' innesto delle piante venute da seme. La corta vita del pesco nei nostri climi rende opportuna la sua associazione con piante che hanno un'adolescenza tardiva; l' olivo, per esempio; quando il pesco è prossimo al suo fine, l' olivo raggiunge appena una statura elevata. Il pesco produce nei nostri climi i frutti più pregevoli sul legname nuovo sviluppato nell' annata antecedente, ed è per questo che dovendo di mano in mano essere eliminati i rami che hanno già fruttificato per dar luogo ai nuovi, la vitalità della pianta rimane ben presto esaurita. Abbenchè il pesco sia fra noi lontano dal proprio paese e sotto clima diverso, nonostante non è molto esigente circa la qualità del terreno, e può resistere anche all' asciuttore, purchè non sia accoppiato con una situazione molto rigida. Questa frutta di una particolare delicata squisitezza, non è quanto occorrerebbe coltivata nei poderi, perchè i coloni non amano di occuparsi di una pianta che molto non cresce, che ha corta vita e che produce poche poma, che per il loro pregio particolare facilmente vengono involate prima della maturazione. In sostanza il pesco è pianta adattata per l'orticultura e per le località ben difese e recinte.

Le varietà di pesche più pregevoli che fra noi regnano, sono: — Le pesche spiccagnole, la pesca poppa di venere, la moscadella, la maddalena rossa e la bianca; la pesca ciliegia, la biancona, la burrona, la cotogna spiccante.

Pesche duracini. — Pesca albicocca, l'ammirabile, l'alberge, la brugnon violetta, la pesca popone, la pesca noce. A quest'ultima varietà, appartengono, la moscadella che non spicca, tutte le cotogne grandi e piccole, la pesca carota, la novellaria e molte altre che non sono estesamente coltivate.

Albicocco.

L'albicocco è albero molto produttivo in frutti spesso fragranti e gradevoli al palato. Con questa frutta si compongono ottime conserve. Non richiede maggiori attenzioni del susino, ma dà raccolte di questo più regolari e più sicure. Teme i terreni umidi ed esige esposizioni tepide ed aperte. Moltiplicasi per seme, e comincia a fruttificare a tre anni. Questa pianta tende sempre a sviluppare le sue gemme inferiori, ed a disseccarsi nella parte elevata delle sue diramazioni; per questo, non le si toglie che il legname morto, poichè se si pota, geme dalle amputazioni un liquore gommoso, la cui sottrazione progiudica alla sua forza ed al suo accrescimento. Si dispongono comunemente gli albicocchi a spalliera, contribuendovi la conformazione dei suoi rami, e l'opportunità di molta areazione. Anche quest'albero è originario al pari del pesco di climi più tepidi dei nostri, ed assume nelle località native maggiore elevazione e sviluppo. Nelle basse colline, ove trova condizioni meno diverse da quelle dei paesi da cui è derivato, spiega una sufficiente statura, e per lo più rende abbondanti raccolte. L'albicocca perde cinque

sesti del suo peso seccandola, ma non ha da secca molto credito. Le mandorle delle albicocche che hanno per lo più un gusto amaricante, contengono molto acido prussico, e non debbono essere mangiate in quantità. Anche di questa pianta, possediamo diverse varietà, ma la più pregiata e produttiva è quella detta comune e nostrale.

Giuggiolo.

Il giuggiolo teme poco il freddo e può sopportare un clima anche al di là della regione della vite, ma abbisogna particolarmente di esposizione aperta e ben soleggiata; senza questi vantaggi i suoi fiori facilmente abortiscono. Dopo la piantazione presto dà qualche frutto, ma solo a circa 20 anni può dirsi in pieno prodotto. In alcuni luoghi, si alternano vantaggiosamente i giuggioli con i peschi. Il frutto di questa pianta non ha importanza, altro che per le preparazioni estrattive medicinali. Le giuggiole hanno delle varietà tondeggianti, delle altre ovali, ma tutte riescono modificate nella loro grossezza dal grado di feracità delle terre su cui vegetano.

Noce.

Il noce comincia a 20 anni a dar qualche frutto rimarcabile, e non è che ai 60 che può considerarsi in piena rendita. Così i grossi noci si atterrano sovente per il prezzo del legname, e si rimane restii a piantarne dei nuovi, scoraggiti dalla lontananza dell'epoca del frutto. I noci sono infesti nei campi a cultura, e con le radiche che poco si approfondano e con l'ombra folta che impedisce la prosperità di qualunque vegetabile che le rimanga sottoposto; e questa è pure una causa della scarsità attuale di

queste piante. Dove sono da temersi le brinate, interessa prescegliere quella varietà detta tardiva, perchè fiorisce anche 15 giorni più tardi delle altre. Fra i noci primaticci primeggiano, quello selvatico, quello comune, quello con noce piccola a guscio tenero e quello con noce grossa pure a guscio tenero. Il noce detto tardivo, quello che fiorisce l'ultimo, riesce a parità di condizioni meno produttivo delle varietà precedenti. Nei terreni gentili, il noce può seminarsi sul posto, e venendo assistito ed innestato a suo tempo, riesce a superare le difficoltà della prima crescenza. Ma quando vuol propagarsi sulle terre di bontà inferiore, sarà necessario educare i piantoni in pepiniera. Allora si seminano le noci a sei decimetri fra loro; ed alla profondità di 4 o 5 centimetri; quando le piante hanno metri 1,75 di altezza, si innestano in testa, prendendo gli innesti da piante dell'età di 30 o 40 anni. Una volta che il noce è trasportato in piena terra, non occorre che eliminare le branche più basse se si vuole stabilire di fusto elevato. Il noce mette sempre dalle gemme terminali dei rami nel modo stesso che il gelso, lo che contribuisce alla sua conformazione sferica. Quando il noce produce dei frutti con mandorle frastagliate nel guscio, può innestarsi successivamente sulle branche principali, per migliorare così la qualità delle noci. Una parte delle noci è esitata per cibo fresco, ed a questo oggetto vengono colte prima della maturità. La maturità delle noci ha luogo dalla metà di settembre alla fine di ottobre, secondo i diversi climi, e secondo le varietà più precoci o più tardive; sono mature, quando il pericarpo che ricuopre il guscio, può staccarsi senza difficoltà. Si battono le noci per distaccarle dai rami, poichè nascono su quelli flessibili ed all'esterno delle piante, e se non sono completamente mature, si tengono stratificate per qualche tempo, remuovendole

giornalmente e fintanto che possano con facilità essere liberate dal loro involucro erbaceo.

Un noce bene sviluppato, dell' età di 50 anni, e di media grossezza, produce nelle annate di raccolta ordinaria, circa un mezzo ettolitro di noci del prezzo di 5 o 6 lire in tutte. Il legname di noce, scorzato e saldo, quando ha almeno un diametro di quattro decimetri, costa da 160 a 200 lire il metro cubo.

Nocciuolo.

Il nocciuolo, sebbene proveniente da regioni meridionali, non teme molto il freddo, ma fra noi, può dirsi che non prospera molto, riuscendo spesso le sue mandorle smilze o corrotte, anche se coltivate in buone terre e ad un clima tepido. Moltiplicasi per lo più dai polloni delle piante adulte; ama le terre gentili e fresche, ed il suo frutto si coglie quando le foglie che le formano involucro appassiscono.

Mandorlo.

Il mandorlo richiede le posizioni alte e ventilate; non teme molto l' alidore, purchè non incontri un sottosuolo tenace. Fiorisce presto, e per conseguenza spesso resta progiudicato dalle brinate, e le raccolte sono fra noi molto incerte. Anche il gelo gli è sovente dannoso; se il mandorlo assume uno stato vegeto e ferace, ben presto appariscono nel fusto degli scoli gommosi che contrastano il nutrimento ai frutti, e gli impediscono di ingrossare. Riflettendo che anche le foglie, non di rado sono attaccate da un brucio, vedesi che in complesso, questa pianta non si trova bene nei nostri climi. Quando i frutti sono poco sviluppati come spesso avviene fra noi, e le mandorle minute, ben poco rimane anche di una raccolta abbondante, e solo questo

frutto dà sufficiente rendita, quando possono aversi per tempo e presso le città, le mandorle con il guscio ed il pericarpo allo stato erbaceo, mentre in tal modo vengono esitate vantaggiosamente come primizie di primavera.

Il mandorlo non si innesta che sopra soggetto identico che occorre procurarsi di seme. Si conoscono almeno otto varietà a mandorla dolce, ed una a mandorla amara, che non registriamo a motivo della poca importanza di questa pianta nel nostro paese. Un ettolitro di mandorle col nocciolo produce circa 11 chilog. di mandorle sgusciate, ma quando i frutti sono piccoli ne produce molto meno.

Castagno.

Il castagno fiorisce tardi, ama le situazioni elevate ed ombrose, ma abbisogna per maturare i frutti un prolungamento di sufficiente caldo, anche in settembre ed ottobre. Questa pianta vive lungo tempo, ed in favorevoli condizioni, acquista molta complessione. Nei castagneti, la caduta delle foglie e dei ricci che rimangono sul posto, supplisce a sufficienza al terreno la fertilità che gli conviene; quindi l'azione del coltivatore poco può influire sulla fruttificazione di questa pianta, che dipende assolutamente dall'eventualità delle stagioni. È bene che il castagno, questo vero albero da pane, occupi come fra noi, circoscritte estensioni, e che non formi l'unica risorsa di intere provincie, perchè quanto è vantaggioso questo albero come ausiliario dell'industria del coltivatore, altrettanto riesce pericoloso, se perviene a supplire per se solo la sussistenza delle popolazioni. Allora il neghittoso alpigiano che trova ottimo un prodotto quasi gratuito che lo mantiene, rimane esposto alla fame, ogni qual-

volta per cause climatologiche, manca gran parte del pregevol frutto che produce.

Il castagno vegeta bene sui terreni leggieri, profondi, delle piccole vallate ed insenature montagnose. La presenza delle felciaje e dei ginestroni, annunzia la terra da castagni. La castagna al suo stato selvatico è piccola e poco dolce. Quelle domestiche dette marroni non presentano varietà distinte, ma rimangono modificate dall' andamento delle annate e dalla qualità delle terre. Le qualità domestiche si propagano con l' innesto.

Le buone castagne, da fresche pesano circa 80 chilog. l' ettolitro. Chilog, 2 $^{1}/_{3}$ di castagne fresche e chilog. 1 $^{2}/_{3}$ di secce, equivalgono in sostanza nutritiva a circa un chilog. di pane fino da campagnoli. L' accrescimento di questi alberi è lento, e fino a 35 o 40 anni non danno raccolte complete; ma dopo passato questo tempo, i castagni danno una gran rendita poichè non costano che le spese della raccolta. Questa pianta è disadatta per essere introdotta nei filari dei campi coltivati, perchè le sue radiche molto superficiali, invadono il terreno a molta distanza.

Si seminano i castagni da destinarsi a paline cedue, ma si piantano quelli che voglionsi ridurre da frutto.

Per preparare una pepiniera di castagni, si conservano le migliori castagne raccolte, in una fossetta non umida, nella quale si stendono le foglie secche, i ricci e le castagne a strati alterni, e si ricuopre il tutto con la terra. A febbraio dopo preparato il terreno, si pongono le castagne nell' acqua mescolata con molta filiggine, o con abbondante sterco di cane, per impedire che dopo piantate sieno divorate dagli animali. Si interrano le castagne nella terra gentile a sei decimetri fra loro in quadro, ed alla profondità di otto centimetri, ponendole col germe in alto.

Nate le pianticelle, si tolgono i rami laterali, si custodisce il terreno, e dopo quattro anni si trapiantano e si innestano a flauto. Per ottenere i succhioni per l'innesto si scoronano alcune delle migliori piante adulte, lasciando soltanto sfogare i germogli che devono fornire le mazze da innesto. Con l'esame dei castagneti in vigore delle vicinanze, si giudica lo spazzieggiamento da darsi alle piantate.

La potatura limitasi alla rimondatura del legname morto, e dei polloni che spuntano al piede delle piante. Allorchè le piante sono molto vecchie, si ringiovaniscono bene, tagliandole fra le due terre, e conservando due o tre polloni del piede.

Spezzati i ricci che cadono dagli alberi, e raccolte le castagne, per ridurle secche e libere dal guscio e dalla buccia, si pongono in appositi stanzetti aventi ingraticciata a mezza altezza per stendervi i frutti, e poi sotto si procede ad un fuoco lento e prolungato, finchè il guscio e la buccia non sortono facilmente per confricazione, lasciando liberi e bianchi i marroni secchi. In montagna conservano lungamente la farina dolce molto pressata in casse e tinelli, difendendola alla superficie dagli attacchi degli insetti, con un leggiero strato di cenere, che all'opportunità facilmente si toglie con semplice soffio, perchè la farina pressata in questi serbatoi diviene molto solida.

PARTE IV.

AVVICENDAMENTI.

Parte Storica.

Essendo il grano la pianta che si coltiva con maggiore utilità, se si potesse riprodurre continuamente sopra tutti i terreni lavorativi, verrebbe ad ottenersi la maggior rendita possibile. Ma ciò non è dato di conseguire per molte cagioni, delle quali esporremo le principali. 1. La paglia resultante dalla cultura del grano, senza il soccorso degli animali e di altri foraggi per nutrirli, non serve a reintegrare la fertilità del terreno dopo la raccolta di questo cereale. 2. L' uniformità delle epoche della sementa, della crescenza e della raccolta, favorisce la propagazione di quelle erbe parasite che sviluppano dopo la sementa del cereale e maturano prima della sua recisione. 3. Il grano se coltivato continuamente, toglie al terreno quei principii nutritivi di cui a preferenza si approfitta, promovendone ben presto l' esaurimento, mentre ne lascia inattivi certi altri, che potrebbero essere utilizzati da piante di natura diversa. Dunque è necessario alternare culture diverse; e siccome i residui in foglie, fusti e radiche di queste culture, non potrebbero essere bastanti per restituire al terreno la fertilità che

le sottraggono le piante nel loro complesso, anche se tutti i detti residui potessero destinarsi a questo intento, è necessario in supplemento di procurarsi separatamente dal suolo, i foraggi necessari al sostentamento degli animali che debbono somministrare i concimi fertilizzanti.

Per conseguenza, dove non si posseggono bestiami sufficienti di fronte alle estensioni coltivabili, e quando la insita feracità dei luoghi lo esige, trovasi convenienza di sementare la terza parte delle terre, lasciando gli altri due terzi in riposo. Dove poi si possono avere concimi a sufficienza per sementare annualmente la totalità delle terre, l'esperienza ha dimostrato utilissimo il sistema delle culture alterne fra cereali e leguminose, ed anche in taluni casi, di quelle interrotte dal riposo, dall'epoca della mietitura dei cereali fino a primavera, onde dar luogo allo sviluppo delle erbe parasite, ed al ripulimento del terreno, avanti le semente. Infine dove si possiede molta ricchezza di concimi e che la qualità delle terre e del clima vi si presta, puossi alternando la cultura delle piante radici a quella dei cereali e delle leguminose, far di meno del riposo, stantechè la cultura delle prime, serve di per se stessa a migliorare le condizioni del suolo fino a molta profondità e ad estirpare la maggior parte delle erbe nocive.

Questi varii sistemi di cultura dan luogo ad una gran quantità di alternanze diverse, utilizzabili in ragione delle condizioni dei luoghi e della capacità dei coltivatori.

L'ordine con che si succedono annualmente culture diverse sullo stesso terreno, dicesi rotazione, una delle quali potrebbe essere: anno 1.° leguminosa concimata; anno 2.° grano; anno 3.° altro cereale con mezza concimazione. L'avvicendamento diversifica dalla rotazione, inquantochè serve ad esprimere la divisione

del possesso sementabile in parti eguali tra loro, ed al tempo stesso in numero eguale a quello del periodo della rotazione. Per meglio esprimerci ne daremo un esempio.

Rotazione. Perimetri uguali dell' avvicendamento.

	I.	II.	III.
Anno 1.°	Leguminosa	Grano	Avena
» 2.°	Grano	Avena	Leguminosa
» 3.°	Avena	Leguminosa	Grano.

È chiaro che mediante questo, od altri sistemi analoghi di spartimento, ogni campo viene a variare annualmente cultura, ed al tempo stessi ottiensi ognuno degli anni, uguali estensioni di terreno seminato a legumi, a grano, ad avena. Compìto il periodo ritornasi a rinnuovarlo nel modo stesso, quando l' esperienza ne abbia dimostrato l' utilità, o se ne intraprende uno diverso che serva a correggere i difetti che potessero essere stati riconosciuti in quello già praticato.

Essendo i bene intesi avvicendamenti, la base di un' agricoltura utile, troviamo necessario di doverne trattare con qualche estensione.

I Greci secondo Zenofonte praticavano l' avvicendamento biennale, cioè un anno riposo ed un anno grano. I Celti fino dalla remota antichità costumavano il riposo prolungato della terra, dopo più raccolte successive ottenute con il bruciamento della macchia, o senza questo modo di fertilizzazione. Questi contegni adottati anche ai nostri giorni in varie parti di Europa, provano che le condizioni della natura non sono molto cambiate, e che in presenza di certe circostanze, non può evitarsi di farne uso. Anche nell' Italia, ai tempi di Catone e di Virgilio, praticavansi le stesse abitu-

dini. Si sapeva fino d' allora, che l' atmosfera restituiva alla terra in riposo ma già stata remossa, gli elementi nutritivi appropriati a dare una raccolta di grano che pagava una volta e mezzo il valore dei lavori e del seme; che un' altra raccolta immediata dello stesso cereale, non offriva che il compenso dei lavori e delle spese, e che una terza, dopo detratto il seme, non serviva ad equiparare il valore dei lavori occorsi per ottenerla. Inoltre gli antichi sapevano che non tutte le piante sottraggono al suolo la totalità degli elementi che trovansi nella loro composizione, e che è vantaggioso di alternare il grano con qualche altra pianta meno spossante. Catone dice che il lupino, la fava, la veccia ingrassano la terra. Anche Virgilio, prescrive l' alternativa delle cereali con le leguminose, e dimostra che certe piante possono occupare l' annata di riposo dal grano, senza progiudicare al grano susseguente ed anzi migliorandone le condizioni della cultura. Di più indica che puossi alternare il grano anche con quelle piantate che sfruttano il terreno, purchè si rendano alla terra gli elementi fertilizzanti che queste vi avessero attinti. Ci riferisce inoltre, come ai suoi tempi, sapevasi profittare dello stato vantaggioso del suolo lasciato da una cultura, per ottenerne un' altra; seminavano le fave a primavera, e sulle arature ancor mobili, gettavano il seme di erba medica, perchè vegetasse nell' annata seguente, oppure il miglio da raccorsi nell' autunno dell' annata medesima. Così è palese, che gli antichi conoscevano anche le seconde raccolte, che pure oggidì dove sono possibili, formano il compimento di un' agricoltura ricca e produttiva. Tutto ciò conduce a concludere che gli antichi ben conoscevano anche l' arte di preparare ed amministrare i concimi.

Columella ci offre la norma di un avvicendamento che se fosse estesamente praticato anche ai nostri

giorni, ben presto restituirebbe molti terreni allo stato normale di fertilità. Noi seminiamo (esso dice), di prima giunta il campo di vecce o di rape, l'anno seguente di grano, ed il terzo di vecce mischiate con fave. Così troviamo presso gli antichi tutte le buone pratiche dell'agricoltura, lo che serve a dimostrare che dove tante successive intelligenze hanno agito, è quasi impossibile di imbattersi in novità; bisogna limitarsi a bene appropriare le pratiche alle locali circostanze, lo che è pure molto difficile, sebbene di estrema importanza. La nostra superiorità sugli antichi, consiste nell'avere introdotte nella cultura ordinaria molte nuove piante, le quali ci permettono di variare molto più di essi le combinazioni di rotazione, e nel potere sostituire, mercè i procedimenti sperimentali, istituiti recentemente, delle cifre molto approssimative, ad induzioni dedotte da osservazioni puramente pratiche.

Sul finire del decorso secolo, molti valenti agronomi riflettevano che sarebbe riuscito utile di introdurre in quei possessi, che per la vantaggiosa qualità delle terre potevano essere assoggettati nel totale alla legge degli avvicendamenti, le praterie artificiali in sostituzione della maggior parte di quelle permanenti. Osservano che il trifoglio come cultura annua, si prestava benissimo ad essere introdotto nelle rotazioni, in tale guisa come cultura migliorante avvantaggiando le condizioni del terreno, e supplendo un foraggio salubre e gradito dagli animali. Che la lupinella prestavasi per essere introdotta come foraggio artificiale sopra un sesto almeno delle terre seminabili spogliate di piante arboree, e che la totale estensione destinata a questo foraggio atto a supplire un buon fieno secco, poteva utilmente dividersi in quattro partite uguali, destinate ognuna per turno ad es-

sere dissodate per dar luogo a due culture di cereali con una intermedia di trifoglio.

Che in fine l'erba medica poteva tenersi permanente in ragione della sua durata utile, sopra una frazione delle terre dell'avvicendamento, e supplire il foraggio fresco per molto tempo dell'annata. Questo conteguo che tendendo alla moltiplicazione dei foraggi, degli animali da rendita e dei concimi, promoveva la continua attivazione delle culture cereali e leguminose, sopra una gran parte delle terre seminabili, eliminando la necessità dei riposi, ed opponendosi all'esaurimento della fertilità dei terreni, ottenne ben presto una estesa applicazione sopra tutti quei possessi che non mancano di sufficienti capitali per promuoverne l'effettuazione, e fu a causa dello spopolamento delle campagne e dell'esaurimento dei capitali agricoli, occasionato dalle vicende guerresche del primo quindecennio del nostro secolo, che l'iniziata riforma dovette risentire una grave interruzione, che per molti paesi, specialmente dominati dal sistema colonico non è ancora cessata, per le cause a tutti ben note. Ma nelle non poche località dove il sopraddetto sistema ha potuto mantenersi in attività, le praterie naturali a fieno promiscuo, si sono residuate nelle basse pianure, o sulle spianate dei colli elevati, dove le continue alternative di umidità e di calore, favoriscono un utile sviluppo naturale dei foraggi.

Ma per quelle situazioni nelle quali i foraggi artificiali e le piante radici hanno preso sede, conviene osservare che in presenza di tanta varietà di piante coltivate, rendevasi necessario di valutare i vantaggi relativi di un gran numero di combinazioni possibili di avvicendamenti, ed è appunto in tale emergenza che vengono a conoscersi le insufficienze e le incertezze dei metodi empirici, e che si sente vivamente

il bisogno di essere soccorsi da conoscenze sufficientemente esatte, e tracciate da esami sperimentali, ben definiti dalle analisi comparative, offerte dalla Chimica Organica.

I dotti e accurati lavori di Thaër, Ingenhousz, Priestley, Saussure, Davy, Gay-Lussac, avevano tracciato il barlume di quel sistema; esso venne dipoi ridotto a metodo razionale mercè le moltiplici analisi intraprese specialmente da Boussingault, Payen, Liebig, Gazzari, Taddei, e vari altri ancor viventi chimici e naturalisti, sui diversi ingrassi e sulle piante che formano il soggetto delle culture ordinarie. Questi riconobbero quasi unanimemente che l' azoto era la sostanza più rara e più necessaria per la nutrizione dei vegetabili, e che per conseguenza, esso poteva servire di termine di paragone per giudicar quale fosse l' assorzione delle sostanze fecondanti dell' atmosfera fatta dal terreno coltivato; quale fosse quella che esigevano le piante, e quale fosse l' aliquota della fertilità che le piante ritraevano dalla massa totale degli ingrassi contenuti nel suolo.

Attualmente esigendo il progresso dell' agricoltura che la pratica possa approfittarsi dei vantaggi offerti dalla scienza dell' epoca presente, abbiamo procurato a tutto nostro potere di rendere accessibili ai coltivatori i risultati delle teorie sopra esposte, persuasi come siamo, che un sistema di approssimazione e ciò che abbisogna per condurre utilmente l' andamento delle culture, e per sottrarsi all' empirismo che per lo più serviva di guida nei decorsi tempi alla più importante delle umane intraprese, a quella che ha la missione di produrre le sussistenze.

Parte economica.

Per incamminarsi regolarmente nello studio degli avvicendamenti, è necessario passare in rivista alcuni pregiudizi che dominano nelle menti dei coltivatori, per vedere ciò che siavi di reale o di esagerato nei pregiudizi medesimi.

Da molti si pretende che sussistano occulte antipatie per la successione di alcune piante sullo stesso terreno, o per la successione di una ad un' altra pianta; queste antipatie, secondo noi non devono riferirsi alle piante in se stesse, ma alle condizioni in cui si trovano relativamente agli agenti della produzione. Sappiamo che le piante si appropriano certi elementi fertilizzanti a preferenza di altri. Il trifoglio per esempio, sottrae al suolo molta potassa, cosicchè se si ripetesse la sua cultura per varie annate di seguito sopra lo stesso terreno, potrebbe avvenire che esso rimanendo sprovvisto di questo elemento, non potesse a lungo andare somministrarne alla pianta la quantità che ne esige, e che per conseguenza, la vegetazione di questa, fosse costretta a languire. Il grano consuma con la vegetazione più acido fosforico che azoto, cossicchè ripetendo molte volte di seguito la sua coltura, potrebbe accadere che con i soli concimi di lettiera la sua prosperità rimanesse compromessa, nonostante l' abbondanza dell' ingrasso accordatole. Quindi la causa della cattiva riuscita delle culture (salva la contrarietà delle stagioni), deve ascriversi, o a penuria di quegli elementi che la pianta richiede, o a insufficienza di intervallo per preparare il terreno e per nettarlo dalle erbe parasite prima che sia destinato a ricevere le semente. Insomma la cattiva riuscita è sempre secondo noi occasionata da cause fisiche reali. Vuolsi che due piante a radici profonde

non possano succedersi utilmente sullo stesso terreno; ebbene, questa massima potrà essere vera per certe tali piante, ma non potrà stabilirsene un principio generale, perchè per esempio il lino succede utilmente all'erba medica, stante che il primo si approfitta molto dei fosfati e dei silicati alcalini, mentre la seconda si giova particolarmente dei sali calcarei ed ammoniacali.

In conclusione tutte le anormali apparenze di antipatie delle piante, rientrano nella sfera di cause fisiche ben determinate, cioè ne è cagione o il difetto di appropriati elementi nutritivi o il difetto di conveniente cultura.

Ma nonostante tutto ciò che è stato detto di sopra, è certo che in alcuni casi avvi incompatibilità fra la vicinanza di due piante diverse. Per esempio, l'avena perisce quando le nasce vicino il cardo; il lino teme la cuscuta, il grano teme il loglio; le fave temono l'orombanche o succiamele; le carote temono l'enula; e varie altre piante coltivate, rimangono distrutte per la semplice prossimità di altre naturalmente sviluppate. Si è pensato che deiezioni nocive emanassero dalle radici delle piante che offendono, ma i più recenti naturalisti non trovano ammissibile questo principio, e credono piuttosto, che la distruzione delle piante coltivate derivi dal completo impoverimento del suolo di alcuni dei principii nutritivi, essenziali alla vita dei vegetabili che rimangono distrutti, occasionato da quelli che ai primi riescono dannosi.

Anche il riflesso sulla forma delle radici delle piante, deve influire nella distribuzione degli avvicendamenti poichè le piante con radici a fittone non potrebbero ripetersi sullo stesso terreno, senza che prima l'infiltramento degli ingrassi, avesse restituiti agli strati profondi del suolo, quegli elementi che le radiche vi avessero attinti impoverendone il terreno.

Ma al contrario le piante a radici fibrose possono immediatamente approfittarsi dei concimi somministrati al suolo, e per conseguenza possono essere senza inconvenienti ripetute più volte nel luogo stesso.

Infine è necessario far comprendere che le culture continue tendono di più in più ad ingentilire il terreno, sollevandolo e compartendovi quelle ripetute dosi di ingrassi animali delle quali le piante non si appropriano che alcuni principii estrattivi, mentre i riposi tendono al contrario ad inselvatichire e ridurre tenace la terra, per l'effetto della gravità, per l'assenza di ingrassi atti a render solubili i sali e gli alcali che il terreno possiede e per l'azione chimica delle radici delle piante naturali, che tendendo senza interruzione ad escludere l'eccesso dei corpi disciolti nel liquido che esse assorbiscono, li lasciano depositare in aggregazioni compatte. Così il riposo aggrega il terreno, nonostante la debole contro azione degli ingrassi atmosferici, mentre le culture lo disgregano, nonostante la transitoria contro azione delle radici delle piante coltivate.

Le leggi che devono presiedere alla scelta degli avvicendamenti, sono in gran parte desumibili dallo studio dell'andamento regolare delle culture, per lo che crediamo utile di ripetere in questo luogo i corollari di quanto su tal proposito è stato insinuato nel decorso di questo Manuale.

Perchè un avvicendamento sia ben regolato, bisogna: 1.° Che perdurante la rotazione, fra la raccolta che precede e la sementa che forma seguito, siavi interposto uno intervallo di tempo adattato alla esecuzione delle buone lavorazioni, e sufficientemente lungo, da renderne possibile l'esecuzione. 2.° Che la successione delle culture, indipendentemente dalle ripuliture ordinarie, si presti a contrariare lo sviluppo e la propagazione delle erbe nocive specialmente lad-

dove i terreni ne producono in abbondanza. In generale le culture dei cereali le favoriscono, quando questi non sono seminati a porche e diligentemente nettati a mano; le culture a liste contrariano la propagazione, di alcune di queste piante parasite; le culture foraggiere sottoposte ad uno o più tagli nell'annata, eliminano le piante annue, ma non sempre operano la dispersione dei semi, nè contrariano la nuova crescenza di quelle perenni che dopo due o tre anni, finiscono con dominare i foraggi stessi coltivati; le culture delle piante a foglie folte e cesti bassi, come le vecce, le lenti, i ceci, i mochi e simili, distruggono la maggior parte delle cattive erbe soffocandole. Inoltre bisogna procurare di regolare gli avvicendamenti in modo, che le semente e le raccolte delle varie piante, e per le diverse annate, succedano non in epoche uniformi, ma quanto è possibile differenti, per potere prima delle semente e dopo le raccolte, distruggere le erbe parasite, che hanno periodi diversi di crescenza e di maturazione. 3.° Che il terreno sia mantenuto in quel conveniente stato di fertilità che permette delle sufficienti raccolte, senza che alla fine della rotazione, il suolo rimanga esaurito e spossato. Potremo facilmente raggiungere questo intento in un modo a sufficienza approssimativo, computando le raccolte, in ordine alla loro respettiva tenuta in azoto, e con i procedimenti particolarmente a suo luogo indicati. Anche rapporto alla potenza assoluta degli ingrassi, dovremo rammentarci che la loro sostanza dipende più che altro dalla quantità di acqua di cui sono saturati, cosicchè siamo persuasi che i pratici, potranno giudicarne comparativamente agli offerti appunti, con approssimazione più che sufficiente, per lo scopo che ci proponghiamo, poichè per raggiungere un intento utile nelle ingerenze di agricoltura è bastante la sicurezza di rimanersi dentro

certi limiti, prescritti dalle rigorose investigazioni della scienza.

Dopo aver calcolata la dose dell' ingrasso da impiegarsi per ciascheduna cultura, bisogna altresì portare a computo l' intero avvicendamento, di modo che le diverse culture di una rotazione, ottengano il massimo della quantità che le è dato di appropriarsi. Soltanto a questa condizione, la cultura produce il completo di ciò che da essa può attendersi, e compensa generosamente la spesa per l' eccesso del concime impiegato.

Quando possono comprarsi i concimi a prezzi convenienti, l' avvicendamento è interamente libero, sotto il rapporto della nutrizione delle piante, ma allorquando siamo ridotti a dovere adoperare i soli concimi fabbricati sul possesso, bisogna regolare gli avvicendamenti in competenza di questi.

Osserveremo in proposito che molte culture non restituiscono che una dobole parte dell' ingrasso da esse tolto al terreno, perchè i loro più sostanziosi prodotti vanno venduti, e che la parte d' ingrasso somministratole dall' atmosfera, non compensa la diminuzione sofferta nell' assimilazione che ha luogo nelle funzioni digestive degli animali che consumano le parti residue delle piante, se vengano ad essi destinate, oppure nella diminuzione di sostanza che subiscono questi residui con la fermentazione, se vengano impiegati in natura ad aumentare la massa dei concimi. Da tutto ciò, deve concludersene che se non si fa intervenire negli avvicendamenti, con sufficiente estensione la cultura delle piante che ritraggono dall'atmosfera la maggior parte dei principii che le compongono, onde compensare le perdite sopra indicate, l' equilibrio fra l' esaurimento delle culture ed i necessari supplementi, non potrebbe essere conservato, e la terra verrebbe a perdere gradatamente di fer-

tilità, siccome è succeduto per tutto laddove si disconobbero queste regole fondamentali, e si pretese di estorcere al suolo la produzione senza reintegrarlo a sufficienza delle sofferte perdite.

Infatti supponendo la raccolta di un ettare, eguale a chilog. 400 di grano, e conoscendo che il grano con la sua paglia sottrae al terreno, tre chilog. di azoto per 100, oppure l'equivalente di 600 chilog. di concime di lettiera, ne dedurremo che la fertilità esaurita con questa raccolta, corrisponde a chilog. 2400 di concime; inoltre sappiamo che il grano si appropria il 30 per 100 della fertilità posseduta dal terreno; quindi il detto ettare, conteneva prima della raccolta una fertilità rappresentata da chilog. 8000 di concime, e dopo la raccolta, gliene rimaneva una rappresentata da chilog. 5600. Pretendendo dal detto terreno una seconda raccolta, senza reintegrarlo della sofferta perdita, avremo non più 400 chilog. di grano, ma solamente chilog. 280; potremo facilmente su queste tracce seguendo un opposto procedimento, aumentare gradatamente la produzione, conoscendo dai resultati, quale sia il punto a cui secondo le circostanze locali, conviene spingere l'aumento degli ingrassi, per assicurare di un competente aumento di produzione. Ma finchè questo limite non sia raggiunto, è certo che la produzione paga generosamente il concime, stantechè chilog. 100 grano con la paglia che gli appartiene costa lire 25 circa, mentre che chilog. 600 concime di lettiera costano circa lire cinque. Notisi che la differenza, ottiensi senza aumento sensibile di altre spese di cultura.

Produciamo due esempi dimostranti il modo di rendersi ragione, delle condizioni che formano equilibrio fra l'esaurimento operato dalla produzione e la fertilità restituita al terreno.

Rotazione triennale.

Anno 1.° Riposo.
Anno 2.° Grano chil. 3000 dosanti Azoto chil. 76 —
Anno 3.° Avena » 2948 » » » 71 —

Azoto chilog. 147 —

Il riposo, supplisce al terreno, Azoto chilog. 18 —
Il grano, restituisce con la paglia data agli animali . . . . . » 18 1/2
L'avena restituisce come sopra . . » 16 1/2

Azoto chilog. 53 —

Lo che dimostra che la detta rotazione non potrebbe che depauperare prontamente il terreno, se nel decorso del suo periodo non fosse reintegrata la differenza fra consumo e restituizione.

Rotazione quadriennale.

Anno 1.° Rape chil. 64,000 dosanti Azoto chil. 154 —
Anno 2.° Azoto » 2,525 » » » 54 —
Anno 3.° Trifoglio » 6,000 » » » 93 —
Anno 4.° Grano » 3,000 » » » 76 —

Azoto chilog. 377 —

Le rape date per foraggio agli animali suppliscono al terreno. .	Azoto chilog.	230 —
L'orzo, restituisce con la paglia data agli animali	»	16 —
Il trifoglio ristituisce come sopra .	»	143 —
Il grano restituisce come sopra. .	»	19 —
	Azoto chilog.	408 —

La differenza in chilog. 31 azoto rappresenta nella proporzione di chilog. 10 di azoto a chilog. 2000 di concime di lettiera, chilog. 6200 di questo concime, e serve ad indicare il progressivo aumento di fertilità che questa rotazione è atta a supplire al terreno.

Per ottenere la notizia delle condizioni di compensazione sopra avvertite, potranno consultarsi le tenute in azoto delle diverse piante, siccome emergono dagli appunti sulle culture speciali, e ciò fintanto che non potremo approfittarci di analisi fatte espressamente in servizio della nostra agricoltura. L'azoto contenuto nelle piante destinate al nutrimento degli animali, dovrassi diminuire di un quinto, mostrando l'esperienza che i concimi di lettiera non contengono che l'80 per cento circa dell'azoto dei foraggi consumati.

Ma rapporto alla tenuta in azoto delle diverse piante foraggiere ed alla aliquota dell'ingrasso del terreno che esse sono atte ad assorbire, occorre scendere ad alcune particolari considerazioni. Si premette che la falciatura di foraggi abbia luogo quando l'erba essendo sviluppata, i fusti rimangono ancor molli, mentre le foglie più basse danno segno di ingiallire; questo punto che antecede la maturità, sorprende secondo le condizioni locali, i foraggi a vari stadi del

loro sviluppo, per cui se questo sviluppo è tenue, ancora l'aliquota di ingrasso da essi assorbita lo sarà pure. Dunque allorchè si coltivano i foraggi annui a radici fibrose, o cereali o leguminosi, sarà indispensabile di forzare indefinitivamente le concimazioni, acciò questi al momento della necessaria loro recisione abbiano assunto uno sviluppo vantaggioso.

Ma i foraggi con radice a fittone, come la lupinella e l'erba medica, quando hanno superato il loro primo sviluppo, mediante una tenue concimazione, ritraggono dagli strati profondi del terreno, i loro alimenti in ragione della ricchezza occasionale di questi strati, ed apportano la fertilità alla superficie, con rilasciarle per più anni di seguito i numerosi residui delle foglie cadute, ed all'epoca del dissodamento, i moltiplici tronconi di fusti e radiche che rimangono nel terreno. Per questo, i cereali che succedono alla cultura dei foraggi annui, vanno sovente esposti a sfogare eccessivamente in foglie a carico delle spighe, se trovano al momento della loro cultura nel terreno un ingrasso abbondante e poco digerito, mentre quelli che vegetano dopo il dissodamento della lupinella e dell'erba medica, per causa della natura e dello stato dei principii fertilizzanti contenuti nel suolo, non vanno soggetti a straordinarie impulsioni, ma si approfittano di una fertilità opportuna e repartita per più annate successive.

Anche la proporzionalità fra i lavori reclamati dagli avvicendamenti e le forze disponibili per eseguirli, esercita una grande influenza sulla scelta degli avvicendamenti. Per esempio, una famiglia colonica composta di tre uomini, non potrà riparare ai lavori di dieci ettari di suolo, sottoposto a culture da rincalzare e vigilare continuamente, ma potrà appena far fronte a speditive culture fatte sull'aratro, ed abbandonate a loro stesse fino a raccolta. Ma supponendo un

ben ponderato rapporto fra le estensioni coltivabili e le forze disponibili, ci limiteremo ad avvertire che nella determinazione degli avvicendamenti dovrassi anche provvedere che i lavori resultino repartiti in modo, che non si abbia per alcuni tempi dell' anno un grande affollamento di questi, e per alcuni altri una quasi completa interruzione. In generale, studiando i fatti del momento, rilevasi che i mezzaioli più miresabili e che più si indebitano con i proprietari, sono quelli che dirigono estensioni di suolo troppo vaste e mal coltivate; essendo questi abituati ad una vita inerte, trovano convenienza nell' ottenere ora qua ora là delle meschine raccolte, dietro una lieve scalfittura del terreno, e nel cogliere quasi gratuitamente i prodotti che derivano dalle piante arboree fruttifere, nello stesso modo appunto, che molti accattoni trovano convenienza nel menare una vita oziosa e miserabile, piuttosto che laboriosa e meno squallida. Per soffrire dalla colonìa il minor danno possibile, occorre che il campo di azione sia più ristretto che esuberante, di fronte al numero dei lavoratori, e che questo campo sia reso quanto è possibile produttivo, con l' applicazione di adattati avvicendamenti che ne permettano la non interrotta cultura, coadiuvata da ben proporzionati capitali di corredo. Bisogna ben comprendere che quel possidente che impiega il capitale di cui può disporre sopra un' estensione doppia di quella che le sarebbe competente, va a rischio grave di ottenere a fin dei conti un disavanzo piuttosto che una rendita.

Per semplicizzare i calcoli da intraprendersi luogo per luogo, onde potere sulla scorta delle antecedenti istruzioni, rendersi ragione dell' attitudine più o meno fertilizzante dei diversi sotto indicati avvicendamenti miglioranti, produciamo la nota della equivalenza in grano dei vari prodotti in essi contemplati, considerandoli secondo la loro sostanza nutritiva.

Chilog. 100	di avena equivalgono, a grano chilog.	24.
» »	di patate, equivalgono come sopra a »	5.
» »	di fave, equivalgono. . . . . »	33.
» »	di rape, foglie e tuberi. . . . »	4.
» »	di fieno ordinario e lupinella allo stato di raccolta . . . . . »	15.
» »	di trifoglio ed erba medica allo stato suddetto . . . . . »	20.
» »	di foraggio pasturato sopra un sessantesimo di ettare, equivalgono a grano . . . . . »	11.

Avvicendamento biennale sopra sei ettari di terreno.

Ettari 3 a riposo e 3 a grano, con più il corredo di un ettare di prateria.

Avvicendamento triennale sopra sei ettari.

Ettari 2 a riposo, 2 a grano, 2 ad avena, con più il corredo di un ettare di prateria.

Avvicendamento quadriennale, sopra quattro ettari.

Ettari 1 a patate, 1 ad avena, 1 a trifoglio, 1 a grano.

Altri avvicendamenti.

Ettari 5 ad erba medica, 3 a grano, 2 a lupinella, 2 a grano.

Ettari 1 a patate, 1 a segale, 1 ad avena, 1 a trifoglio, 1 a grano, con rape sulle stoppie.

Quando nella mente del coltivatore, militano uguali ragioni per due proposti avvicendamenti, dovrassi sempre preferire quello che offre i prodotti meglio accettati in commercio, e più costosi di fronte alle loro qualità nutritive, essendo chiaro, che mediante un prodotto vantaggiosamente venduto, potremo procurarci una maggior quantità del prodotto che ci abbisogna. Per esempio chilog. 100 di patate costano spesso in commercio lire otto, con le quali possono acquistarsi chilog. 150 lupinella secca. Eppure come nutrimento, chilog. 100 di patate equivalgono a chilogrammi 32 di fieno invece che a chilog. 150.

Inoltre quando, ci determiniamo per un avvicendamento comprendente certe date culture, dobbiamo fino d'allora esser sicuri dell'impiego utile dei prodotti da ottenersi. Ad esempio colui che intraprendesse la cultura di quattro a cinque ettari di rape per foraggio, non avendo che un paio di manzi da nutrire, si esporrebbe a vedere marcire sul posto la maggior parte di questo prodotto, perchè le foglie delle rape contenendo una gran quantità di acqua non possono che servire a rimpiazzare una piccola porzione del fieno secco da darsi in nutrimento agli animali. Quello che è stato detto per le foglie di rapa, vale per le barbe-bietole, per il cavolo e per molti altri foraggi analoghi. Anche le culture delle piante di uso industriale non possono stabilirsi con sicurezza che dopo essersi assicurati dei mezzi di smercio. Non è infrequente ad esempio, che la paglia da cappelli coltivata in gran quantità, per causa di interruzione della sua richiesta, sia rimasta a degradarsi nei magazzini, per dovere in definitiva esser consumata dagli animali.

Per determinare l'ordine nel quale le piante devono succedersi negli avvicendamenti, bisogna aver riguardo a due diverse considerazioni, cioè allo stato di ammobilimento del terreno dopo la raccolta della

pianta che precede, relativamente alle convenienze di quella che deve formar seguito, ed alla preparazione degli ingrassi per le susseguenti culture. Il grado di ammobilimento del terreno dipende dalla qualità delle raccolte già ottenute: 1.° Dopo lo sradicamento delle piante radici, il suolo rimane profondamente remosso e molto sconvolto. 2.° Dopo la raccolta di piante che sono state incalzate, il suolo rimane sodivo negli strati inferiori, ma ammobilito alla superficie. 3.° Dopo la raccolta dei foraggi artificiali e dei cereali a spianata, il suolo rimane sodivo in ogni sua parte. Così nei primi terreni indicati, converranno le piante dotate di lunghe radici; nei secondi, quelle a radici fibrose e superficiali; nei terzi poi, non potrassi intraprendere veruna cultura utile, prima di aver proceduto al dissodamento, ed alla ripulitura delle piante parasite che dopo vi comparissero. Sotto il rapporto della distribuzione della parte azotata degli ingrassi, occorre riflettere che le piante, lasciano nel terreno dopo la loro raccolta, una parte più o meno abbondante dell' ingrasso che vi hanno trovato, secondo il grado dell'aliquota che se ne appropriano. Ne resulta che in certi casi, una antecedente concimazione rimarrà di poco spossata; che in certi altri occorrerà completare l' ingrasso residuo, perchè possa utilmente giovarsene la raccolta che dovrà susseguire.

La conveniente repartizione degli ingrassi merita non meno di essere opportunamente regolata. Se si abbia per esempio un avvicendamento unico quadriennale sopra 16 ettari, e che venga iniziata la cultura con la sementa delle rape, vedremo che la forte concimazione che richiedono, e che dovrà servire ancora per le culture susseguenti, comprenderà l' estensione di 4 ettari, cosicchè occorrerà nel primo anno un' enorme massa di concimi, mentre che negli altri tre susseguenti, ben poco dovrà erogarsene. A questo genere

di inconvenienti facilmente si rimedia suddividendo gli avvicendamenti, cioè organizzandone per il caso preso in esame, quattro di quattro ettari per ciascheduno, e distribuendo la cultura delle rape in modo da dovere intraprenderne una sola per anno.

Ma è altresì da avvertirsi, che in generale, le concimazioni abbondanti anticipate in principio di una serie di raccolte, quando non sono applicate alle praterie di natura migliorante le quali d'altronde non richiedono che gli ingrassi necessari alla loro prima crescenza, hanno il difetto di esporre ad una forte deperdizione, per infiltramento e per evaporazione, che da alcuni agronomi fassi ascendere a circa l'ottava parte delle sostanze ammoniacali, che annualmente rimangono al terreno. Quindi dovremo, evitando queste forti erogazioni di concime, limitarci a ristabilire anno per anno, le terre in quello stato di fertilità che richiede il massimo della raccolta che vuolsi ottenere.

Riassumendo quanto è stato detto, rapporto agli avvicendamenti, concluderemo che a nostro avviso, il migliore di essi, è quello che offre un prodotto netto il più elevato, dopo detratte le spese occorse, ed il frutto dei capitali impiegati per la sua realizzazione. Per ottenere questo intento che riassume tutta l'importanza dell'Agricoltura, occorrerà:

1.° Ponderar bene, sulle norme prestabilite la scelta di quel sistema di rotazione che sia per riuscir più confacente alle locali circostanze. 2.° Trovarsi in grado di fornire le anticipazioni occorrenti, mantenute fino al punto di potere esitare i prodotti con reputazione. 3.° Essere in condizione di potere ottenere gli ingrassi a buon mercato, o comprandoli o fabbricandoli sul posto. 4.° Che la massa delle restituzioni fatte al terreno, sia alquanto superiore alla massa dei principii che le culture vi hanno attinto. 5.° Procedere con gran precauzione quando si tratti di ripe-

tere la cultura delle piante a radici profonde, perchè lo stato della superficie non dà bastante sicurezza per giudicare di quelli interni; quindi non dovranno ripetersi a corti intervalli più culture di questa stessa natura, senza prima essersi assicurati mediante la cognizione di altre culture identiche, praticate nelle prossime località, che il sottosuolo, contiene la ricchezza che si desidera. 6.° Disporre in fine la rotazione in modo, che le necessarie raccolte, abbiano fra loro un intervallo di tempo sufficente per ammobilire e ripulire il terreno, non lasciando peraltro che questi intervalli diventino maggiori di quanto è strettamente reclamato dalla regolare esecuzione delle operazioni preaccennate.

Non potremmo meglio completare la istruzione sulla pratica degli avvicendamenti che esaminando ciò che succede relativamente all' avvicendamento triennale, stabilito da lungo tempo in Toscana, e che tuttora primeggia nella massa maggiore dei poderi specialmente di collina, nonostante le moltiplici indicazioni di sistemi più circospetti insinuati dagli agronomi.

SOPRA UN ETTARE	PRODOTTO	AZOTO	
	Chilog.	Impiegato	Restituito
Anno 1.° Fave sulla vanga	660	46. $^{1}/_{2}$	57. —
Anno 2.° grano sull' aratro	800	20. $^{1}/_{2}$	4. $^{2}/_{3}$
Anno 3.° grano sull' aratro	450	11.	2. $^{2}/_{3}$
		78. $^{1}/_{2}$	64. $^{1}/_{3}$
Differenza			14. $^{1}/_{6}$

Cioè, alla fine di ogni rotazione triennale, con il suddivisato contegno, il terreno rimane progressivamente impoverito di una quota piuttosto forte della sua fertilità iniziale. L' accozzo di queste desolanti condizioni, con la necessità di dividere i prodotti fra i due soci di industria, proprietario e colono, avrebbe da lungo tempo resa impossibile per questi poderi, la cultura delle piante erbacee, se non vi apportavano un efficace soccorso le viti e gli olivi, con la loro vegetazione, in gran parte indipendente dallo stato superficiale dei terreni, e preparati a spesa padronale per la loro adolescenza. Convien dire, che per questi poderi, la vite e l' ulivo produssero lo stesso effetto che il castagno nelle montagne, che qualche volta rende gli agricoltori inerti e svogliati, somministrandogli il campamento con poca fatica, ed assuefà i proprietari ad ottenere il prodotto con le più tenui anticipazioni del momento.

D' altronde crediamo che sia una vera aberrazione, quella di credere che una colonìa non possa sussistere senza, le piante arboree fruttifere, poichè non è indispensabile che la rendita sia il resultato di un' aggregazione di culture erbacee ed arboree promiscue, ma può anche emergere tanto dalle une che dalle altre considerate separatamente, quando queste diverse culture sieno effettuate con l' impiego di sufficienti capitali e di competente abilità. Non si creda che le deduzioni del prospetto surriferito sieno a bella posta esagerate, poichè è stato formulato supponendo per le fave una riproduzione delle quattro per uno di seme; per il primo grano, delle sette, e per il secondo, delle quattro, siccome per questa categoria di poderi comunemente verificasi. Ripetiamo che il suddetto esempio appella alla massa maggiore dei possessi di collina, cosicchè coloro che hanno adottati sistemi più razionali, ne risentono altresì i competenti vantaggi, e deve

sperarsi che infine riusciranno ad instradare, anche i più riluttanti sopra una via meno pericolosa, essendochè i proprietari delle colonie basate più di tutto sulla rendita delle piante arboree fruttifere, hanno dovuto comprendere, stante i disastri patiti dall' ulivo e dalla vite, negli ultimi decorsi tempi, che le loro società non potevano altrimenti susststere, che a prezzo di rivolgere la quasi totalità della rendita, a sostentamento del socio più miserabile, cioè del lavoratore. A nostro avviso il profondo degradamento della surriferita classe di possessi, trae principalmente origine dagli agenti, che in passato ne hanno avuta la direzione, e che per una quantità di cause secondarie, si spinsero ad estendere le culture da pertutto ov' era possibile senza darsi briga, di esaminare se potevano stabilirsi i mezzi adeguati per promuovere la competente fertilizzazione delle terre; mentre all'opposto, il numero dei bestiami e la massa dei concimi possibili ad ottenersi, doveva determinare la correspettività delle estensioni da destinarsi alle culture continue, tanto erbacee che arboree.

PARTE V.

BOSCHI E PASTURE.

La natura abbandonata a se stessa riveste i terreni di vegetabili, secondo che le parti interne del suolo sono più o meno atte ad essere penetrate dalle radiche e a ritenere l' umidità. Così i terreni tenaci ed aridi, quelli che sono spesso percossi da forti venti, non sono suscettibili che di produrre quelle erbe che resistono all' alidore e che poco si inalzano sulla superficie del suolo. Ma se per l' effetto del clima, anche lo strato superiore del terreno, resta sufficientemente umido per la maggior parte dell' annata, e se per conseguenza trovasi atto ad essere penetrato dalle radiche, allora i vegetabili legnosi vi regnano, e la loro statura rimane subordinata alla profondità dello strato utilizzabile; così nei terreni profondi allignano le piante d' alto fusto mentre in quelli aventi un sottile strato traforabile, non vegetano che le scope, le ginestre e le prunaje.

A misura che in un paese la popolazione accrescesi, l' impero delle piante boschive scema, le pasture e le culture impadronisconsi del terreno, e non restano

che le boscaglie reclamate dai più urgenti bisogni. Il lungo tempo che esige la crescenza degli alberi di alto fusto e la continua tendenza individuale ad approfittarsi del valore dei legnami, ha fatto spesso fallire i calcoli e le cure per promuoverne le surroghe, e per condurle fino al loro competente sviluppo. La gran dilatazione delle culture negli stati popolati, ha residuate le boscaglie ai luoghi scoscesi e sassosi, dove i coltivatori le tengono come in riserva fino al momento in cui le crescenti anticipazioni necessarie per il successivo estendersi delle culture domestiche, ne reclamano la distruzione. Un valore come quello delle piante d' alto fusto, che può all' opportunità essere trasformato prontamente in denaro, ha troppe attrattive nelle contingenze dei casi della vita, per poter rimanere intatto nel decorso delle generazioni. Queste continue erogazioni del legname da opera, senza competenti nuove educazioni di piante arboree, devono considerarsi di grave danno poichè non potrà ben presto supplirsi alle arti, alla marina, alle ferrovie, questo necessario materiale che a condizioni di più in più gravose. Se fosse dato di formarsi un' idea preventiva della povertà di alcuni terreni, varie boscaglie non sarebbero atterrate, per il principale scopo di estendere le semente, poichè bene spesso, o per la sterilità del suolo, o per l' inopportuna giacitura, tali terreni dopo poche miserabili raccolte di cereali, si abbandonano, ed allora la presenza dei bestiami rende impossibile il rimboscamento, e le acque involando la terra remossa, finiscono con porre al nudo estese roccie che rimangono a perpetuità improduttive. Anche l' opportunità di utilizzare le pasture erbacee, ha prodotta la distruzione di molte boscaglie, stantechè queste pasture attivano una rendita che non può ottenersi dalle boscaglie dei luoghi appartati e di malagevole accesso. Non è neppure da sperarsi che la speculazione a lungo

termine, del ristabilimento delle boscaglie, possa invogliare i particolari, in vista dell' interesse delle generazioni future, perchè la presente organizzazione sociale, esclude o rende difficile la permanenza stabile, degli aviti possessi nelle famiglie. Per render palese che la tendenza alla distruzione delle boscaglie ha sempre dominato gli uomini, basterà rammentare che fino dalla remotissima nazione Etrusca, tutti gli antichi popoli, venivano distolti da questa distruzione, coll' assegnare ai boschi un carattere religioso e con renderli in tal modo, incolumi dalle aggressioni dei profani. Nonostante il già detto, non deve disconoscersi che se da un lato persevera la tendenza di molti a distruggere i boschi dall' altro non mancano esempi pubblici e privati per favorire il rimboscamento di estesi tratti di paese.

Ma a misura che più si fa sentire il mancamento delle foreste, le boscaglie cedue a periodo per lo più decennale, e le surroghe fra queste, delle querci già in addietro atterrate, vanno di mano in mano estendendosi ed occupando i terreni scoscesi e sassosi, non adatti alle pasture ne alle semente. Questa specie di boschi, sfuggendo a quelle difficoltà che particolarmente contrariano la ripopolazione delle foreste, segue una legge inversa a quella delle prime, poichè estendesi in ragione della ricchezza e della buona cultura dei paesi, formando un finimento ed un corredo di queste. In fatti il ceduo di querciolo, di leccio, di castagno e di altri legnami, oltre ad offrire un considerabile prodotto di legname da ardere e di carbone, supplisce con la foglia, abbondante lettiera alle stalle, ed in certi tempi anche nutrimento agli animali; fornisce i sostegni morti alle viti, e le chiudende alle pasture. Così essendo il prodotto ligneo dei soprassuoli, utilizzato a periodi, rientra in qualche modo nelle condizioni degli avvicendamenti delle culture ordinarie, e lo sterzo delle epoche

dei tagli fassi in maniera da poterne realizzare annualmente il prodotto. Di più, questi cedui riescono spesso opportuni alle culture dei poderi dei poggi che circondano, servendo a mitigare l' impeto dei venti, ed a promuovere l' umidità necessaria alla prosperità delle annue semente.

Anche le alberete cedue da cima, per lo più di periodo ventennale, corredano una gran parte delle ripe dei fiumi, fornendo abbondante legname da lavoro, ed offrendo la foglia da tenera per foraggio, e da secca per lettiera e per concime. Osservando per esteso il nostro paese, può dirsi che le località non utilizzate, si residuano alle balze di nuda roccia, ed alle lande di poco decomposti galestri. Molte di queste ultime lande, potrebbero servire alla cultura delle viti basse, stantechè i vini pregevoli non possono ottenersi che nelle condizioni analoghe a quelle summentovate.

Il suolo, o che sia da breve o da lungo tempo rimasto sprovvisto di piante arboree, e che non sia affatto pietroso, tende naturalmente alla produzione delle erbe da pastura ed alla formazione di un feltro prativo atto a sviluppare successivamente dei fieni più o meno alti, in ragione della qualità delle terre e del clima in cui sono situate. Se le pasture appartengono alle pianure marittime, mantengono nei nostri paesi a causa del tepore del clima, e della dominante umidità una vegetazione permanente in tutto l' anno, tranne l' epoca dei grandi calori, nella quale disseccansi per ravvivarsi prontamente alle prime frescure di autunno.

Se poi si trovano sulle eminenti spianate delle montagne, per cagione della ventilazione e della freschezza delle notti, mantengono la verdura ancora nella estate ma nell' inverno riescono per lo più incapaci ad essere pasturate a causa delle nevi e dei geli. Ebbene, queste pasture poste fra loro spesso a grandi distanze,

si giovano reciprocamente, mentre le mandre delle pecore, delle capre, delle vaccine da carne e dei cavalli, dopo essersi nutrite nella estate sulle praterie di montagna, passano ogni anno nell'inverno a quelle delle basse terre, quali offrendo, salve le annate eccezionali, un nutrimento esuberante per il sostentamento dei bestiami che stabilmente si tengono in quelle poco popolate contrade, suppliscono ancora al pascolo delle mandre che dalla montagna vi vengono condotte. Così questa periodica emigrazione dei bestiami, dà un valore alle pasture di pianura, come a quelle di montagna, quali senza questi reciproci soccorsi non presenterebbero che una risorsa incompleta. Le praterie tanto di monte che di piano, che d' altronde trovansi qualche volta tramezzate da grosse querci superstiti alla distruzione delle foreste, succeduta nei decorsi tempi, presentano con la pastura e con la rendita della ghianda ove ha luogo una risorsa annua che sebbene meschina, riesce di gran lunga superiore a quella che potrebbe ottenersi, ripristinando la vegetazione forestale. Inoltre deve riflettersi che una troppa vicinanza fra le piante arboree, ne impedirebbe lo svilppo, e renderebbe gran parte del legname degli alberi, incapace a servire per gli usi delle costruzioni, cosicchè il ripristinamento delle foreste nel loro stato di natura, sarebbe un ritorno alla barbarie piuttosto che un progresso di civilizzazione. Dunque la propagazione dei cedui e delle pasture di conserva sugli stessi terreni con piante di alto fusto ben distribuite, è ciò che deve essere solertemente attivato.

È stato detto che il diboscamento delle montagne ha prodotto il gran guasto dei loro dorsi ed il trasporto della terra; che ha lasciati scoperti per sempre i fianchi pietrosi che ne formavano l' ossatura. Secondo noi, non è il diboscamento che occasiona la rapina del suolo per opera delle acque, ma sibbene i

dissodamenti e le forsennate arature praticate sui ripidi declivi. Laddove il feltro prativo delle pasture è stato rispettato, i fianchi delle montagne hanno conservato lo strato terroso così bene, quanto poteva essere ottenuto dalle stesse foreste, e le acque vi rimangono intrattenute se non quanto nelle boscaglie almeno per buona parte. Ma in quei luoghi che si è dissodato per seminarvi i cereali, la terra si è prontamente dilamata, e gli effetti distruttori han tenuto dietro a questa inopportuna operazione, riducendo a sembianza di scheletri sassosi i dorsi delle colline, ingombrando di frantumi pietrosi le adiacenti vallate, ed aumentando nei piani inferiori, la frequenza e la forza di ruinose inondazioni. Certe situazioni di molto declivio e di buon terreno, non potrebbero essere meglio utilizzate, che destinandole a vigne ed ulivete sorrette da arginature opportune a regolare lo sfogo delle acque. A misura che lo stato dell'agricoltura va progredendo in un paese, riconoscesi sempre più la necessità di riconcentrare i capitali e gli sforzi di un intelligente lavoro, sopra le terre più pregevoli, restituendo alla vegetazione boschiva ed alla pastura quelle località disadatte, che dopo poche raccolte, più non pagano neppure il lavoro della cultura; e se invece di abbandonare a loro stesse queste terre sconvolte, si procedesse spontaneamente, o si fosse in obbligo di appratirle con seminarvi il fieno, la lodevole tendenza sopra indicata produrrebbe le più utili conseguenze, perchè non dobbiamo perdere di mira, che le pasture più d'ogni altro mezzo, servono alla propagazione degli animali ed alla produzione dei concimi nel modo il più economico, e che queste pasture riescono più di tutto utilissime, quando intramezzano le terre destinate alle culture.

PARTE VI.

ORGANIZZAZIONE DELLLE INTRAPRESE AGRICOLE

Secondo l' ordine naturale delle aziende, nel modo stesso che il commerciante dirige il proprio traffico, organizzato con i capitali di sua appartenenza, l' agricoltore che lavora le proprie terre, si trova al pari del primo, nella vera condizione normale. Le altre guise di utilizzazione sono tutte intraprese industriali, nelle quali un capitalista ottiene il frutto del denaro; ossia che faccia coltivare i terreni, ossia che faccia escavare una miniera, ossia che faccia preparare una manifattura. In tutti questi casi, il capitalista possiede lo stabile, impronta i capitali di costruzione, paga la mano d' opera, ed ottiene un avanzo che rappresenta il frutto del valore dello stabile, dei capitali di corredo, ed il premio della propria industria, allorchè l' esercizio di questa, è praticato con conveniente abilità. Così nelle intraprese agrarie il benefizio della riproduzione, resulta compartito fra tutti coloro che vi hanno azione non escluso il commerciante di prodotti agricoli. Esaminiamo brevemente le diverse guise di repartizione

dei prodotti del suolo siccome vengono praticate negli usi della organizzazione sociale.

Fra noi gli agricoltori che lavorano i loro propri terreni sono pochissimi, poichè ben presto, i considerabili avanzi che resultano da questo modo di utilizzazione, gli pongono in grado di sottrarsi alla fatica pagando altri che lavorino in loro vece. E se riesce a questi stessi uomini che sono debitori alla terra del loro benessere, di accumulare sufficienti ricchezze, appena che lo possono senza pericolo imminente, si sgravano altresì della direzione agraria e poi anche di quella amministrativa, riservandosi soltanto il diritto di percipere le rendite, considerando la terra come un loro debitore. È in tal modo che l'andamento naturale degli interessi umani, in fatto di agricoltura, resulta regolato, ed è da queste origini che sono derivate le associazioni rurali. La più adottata in Toscana, quella che più fino al presente ha sodisfatto la massa maggiore dei possidenti terrieri in specie latifondisti, è la ultima posizione indicata, che si porta all'esercizio raramente mediante l'affitto, ma per lo più mediante la società colonica, nella quale, un agente pagato da uno dei soci, cioè dal proprietario che non vuol contatti con l'altro socio, esercita un'azione la più illimitata, rendendosi spesso necessario ed esiziale, non sempre per sua colpa ma più sovente per necessità di posizione.

La società colonica non potrà essere che una delusione, fintantochè i grandi possidenti non si indurranno o da se stessi, o per mezzo di ispettori agrari appartenenti alle classi civili, ad esercitare l'alta sorverglianza degli agenti rurali, che in definitiva non di rado, sono i despoti dei lavoratori, che scoraggiscono e rendono avversi ai proprietari della terra. Appena che è nata animosità fra i due soci, la mezzeria non più sussiste che di nome, e le parti, piuttosto che

promuovere i comuni interessi, reciprocamente si osteggiano. Però quando i proprietari sentono di non poter caricarsi di questa sorveglianza, dovranno allora attenersi a formare dei coloni o pur'anche degli stessi loro agenti rurali altrettanti affittuari, ritraendo dai medesimi quella corresponsione stabile, che possa essere competente ad assicurarle la rendita ordinaria dei possessi. Un tal procedimento, cambiando la posizione degli agricoltori o degli agenti, sarà valevole a far cambiare altresì le loro tendenze, e questi ultimi di percussori dei coloni, diverranno i loro soci più interessati ad eccitare la produzione, ed a dirigere l'andamento delle culture verso un instradamento utile, con gran vantaggio di tutte le parti interessate, non che della produzione considerata sotto un aspetto generale. Ci sembra già sentire obiettare, che questo sistema di cose fra noi non è possibile, perchè nella maggior parte dei casi mancano le garanzie efficaci ad assicurare la posizione dei proprietari, e che dovendo questi necessariamente consegnare insieme agli effetti, anche i bestiami ed altri corredi dei poderi, sarebbe con tal contegno un esporsi a vedere la dissipazione di questi capitali senza aver mezzo di esserne indennizzati. Replichiamo a queste ragionevoli obiezioni, che è molto più facile sorvegliare un consegnatario assoluto, che un amministratore che agisce con mandato del proprietario a che può insensibilmente e senza che abbiavi mezzo per avvedersene in tempo, ed impedirlo, assottigliare i capitali della gestione. Nè si creda che i computisti, persone affatto estranee alle aziende rurali e che non hanno per lo più altra incombenza che quella di fare i conti, possano servire di tutela agli interessi dei proprietari, poichè essi sono costretti a ricevere gli elementi dei conteggi, dagli stessi agenti che debbono essere sindacati, ed a questi (parliamo degli agenti infedeli) non manca mezzo

per presentare sotto sembianza di discapiti sofferti dai mezzaioli, tutte le sottrazioni che di mano in mano, avessero potuto effettuare a carico dei capitali di corredo, del provento della riproduzione, e della fertilità iniziale del suolo.

Inoltre è falso, che ovunque manchino, le persone villerecce che interessandosi direttamente delle ingerenze agrarie e possedendo qualche capitale, possano molto utilmente divenire ottimi affittuari garantendo i proprietari, ed organizzando un' arte, che fra noi in gran parte è in disuso, e che pur potrebbe, con maggiore sviluppo della produzione, assicurare una discreta ed onorevole sussistenza a tutti gli addetti alla utilizzazione delle terre da cultura, nonostante che in tali casi le rendite debbano spartirsi non più fra due ma bensì fra tre interessati.

In conclusione, gli intelligenti proprietari, o debbono occuparsi da per loro stessi nelle vertenze dell' agricoltura, o non potendolo, debbono sostituire altri individui nella posizione identica a quella che per diritto di proprietà le compete. Queste riflessioni non variano carattere, tanto di fronte all' esercizio dell' agricoltura per conto assoluto del proprietario, quanto se si riferiscano alle condizioni della Società colonica.

Per non essere accagionati di divagarci in progetti, trascurando lo studio di quanto fra noi è principalmente in azione, ci rivolgeremo a trattare della società colonica, esaminandola secondo le sue più generali condizioni dell' attualità.

Benchè l' espressione mezzaiuolo accenni che i prodotti devono essere spartiti fra il possidente delle terre ed il lavoratore di esse, in quote eguali, la varia natura dei terreni e delle circostanze della cultura, non sanzionano questo reparto uniforme; ma la ripartizione, viene a resultare o in un modo o in un altro relativa al merito delle erogazioni fatte da cia-

scuna di esse parti, e varia per il proprietario, secondo che esso interviene nella società con terreni che producono raccolte più o meno abbondanti. Essa varia per il mezzaiolo, secondo che la fatica e la difficoltà delle culture riesce maggiore o minore. Sebbene in pratica si dividano per lo più a metà i prodotti, nonostante avviene che allorquando questa metà rende troppo facoltoso il colono, si procura non di rado di correggere il disequilibrio, addossandole l'esecuzione di straordinari lavori, o percipendo da esso alcune derrate sotto il nome di patti; ma sempre in tali circostanze una quota molto rispettabile del prodotto, riman distratta dai possessi, e si risolve in premio esuberante della fatica del mezzaiolo, rendendo così impossibili ed infecondi certi miglioramenti che il proprietario delle terre, in condizioni diverse potrebbe intraprendere. È innegabile che sotto questo punto di vista la società colonica non funziona regolarmente di fronte ad una produzione meno ubertosa di quella che in molti casi potrebbe essere assegnata alle terre da cultura. Inoltre il mezzaiolo non destina l'eccesso del prodotto di sua parte a vantaggio delle terre ma lo distrae completamente, e lo dissipa per il proprio custodimento, cosicchè nelle annate susseguenti meno ubertose, ritorna per lo più ad aggravare il possessore esigendo da esso il supplemento di ciò che gli manca. Se poi la metà delle raccolte non serve abitualmente a somministrare la stretta sussistenza alla famiglia colonica, allora nella maggior parte dei casi, si prosegue a dividere i prodotti per metà sebbene abbia luogo una tacita e funesta lotta fra i soci, nella quale il mezzaiuolo, per lo più con modi sottomessi, procura strappare per sè più che gli è possibile o con sottrarre una parte delle raccolte prima della divisione, o con indebitarsi progressivamente con il socio proprietario, dal quale o in un modo o in un altro

cerca di ottenere ciò che gli manca, per conseguire la parca sussistenza della propria famiglia. In molte colonìe particolarmente di collina e di poggio, la miseria completa è il retaggio del lavoratore, appunto perchè la produzione in quelle condizioni di cultura, con la sua metà non offre quella proporzional mercede, che il valore delle sussistenze rende necessaria. E sono per lo più in tali casi, le esortazioni di sagaci agenti, che insinuano nei proprietari quella inopportuna tenacità che gli espone o ad essere derubati dai loro soci di industria, o a renderseli debitori di ingenti somme senza nessuna speranza di indennizzo, anzi con la certezza di ridurre in sommo grado scoraggiti i lavoratori, e scevri di qualunque interesse per l' utile andamento delle aziende. Gli agenti in queste circostanze esercitando un apparente sorveglianza nell' interesse dei proprietari, per lo più si avvantaggiano delle condizioni innormali delle società coloniche, rendendosi importanti presso i proprietari, e d' altro lato, padroni della situazione dei lavoratori. Questo mal consigliato contegno ha rovinate affatto molte colonìe, e allorchè si è preteso di ripararvi licenziando il lavoratore indebitato e surrogandone un altro alle stesse condizioni, non si è fatto che assoggettarsi per soprassoma a tutti i danni ed inconvenienti di una permuta, ed il nuovo colono ben presto, per le stesse cause si è trovato spinto a raggiungere lo stato miserabile dell' antico. L' unico mezzo per render possibile nei poderi di collina la divisione dei prodotti a metà, consiste nel favorire la produzione con adeguati procedimenti fertilizzanti, mentre il contrario contegno tende a sconcertare ogni normalità della mezzeria. Infatti non sono pochi i poderi nei quali si pretende con un paio di manzi e dodici pecore, di fertilizzare un' estensione cinque volte maggiore di quella che con i concimi prodotti da questi animali può essere mantenuta in medio stato di

produzione ; le case coloniche cadono a pezzi, i lavoratori sono deboli ed affamati, si manca di arnesi rurali, si manca in una parola di quasi tutto il bisognevole per una buona cultura, e poi si lamentano le scarse rendite di capitali che non esistono, o che esistono in minime proporzioni. Di più, quando le condizioni delle colonìe sono ridotte in questo miserabile stato, riesce molto difficile il rimediarvi, perchè i bestiami non possono essere affidati alla custodia di bifolchi pezzenti e scoraggiati, senza vederli mal condotti, dimagrati, e quelli minuti anche scomparsi. In sostanza, allora non è più una associazione fra lavoro e capitali, ma è un miserabile che cerca di estorcere qualche cosa ad un individuo più facoltoso che gli ha dato in consegna degli effetti improduttivi.

Rimanendoci dal tratteggiare i disastri di queste degradate colonìe, passeremo ad occuparci dei caratteri generali della società colonica, che nelle varie emergenze dei casi, militano a vantaggio ed a danno di questa istituzione.

L' incertezza della rendita che varia come i resultati delle raccolte e come il valore dei prodotti, crea per i proprietari dei poderi sottoposti al regime colonico una situazione diversa da quella dei beni affittati. Questi ultimi, contando sopra una rendita fissa, possono stabilire il loro stato economico normale ; i primi non lo possono, e non è che per mezzo di un accurato spirito di previdenza che è dato loro fra le alternative di prosperità e di penuria, di livellare le spese sopra un risultato medio. Bene spesso succede (e non mancano gli incentivi degli agenti e dei mezzaioli) che nelle annate prospere il proprietario è spinto ad intraprendere nuove piantagioni, che per lo più al sopravvenire delle scarse raccolte, per la reazione che ne soffrono le stalle, queste nuove piantagioni rimangono prive di quelle concimazioni che le sono indi-

spensabili per potere prosperare ed atteggiarsi a dar rendita.

Così qualche volta, spendesi una forte somma per nuove coltivazioni, che poi dopo l' adolescenza affidate alla custodia di mezzaioli miserabili, rimangono per lungo tempo spossate ed inconcludenti. Se invece di cominciare le intraprese di miglioramento dalle nuove coltivazioni, si fossero avviate dall' introdurre nei predi altri foraggi e bestiami, si sarebbe allora attivata una rendita pronta, che avrebbe potuto in seguito rivolgersi senza tema di rimanere a mezzo, al progressivo aumento di coltivazioni che richiedono prima di dare utile, un lungo deposito di capitali infruttiferi.

Ma se queste azzardate intraprese, qualche volta rimangono senza essere perfezionate per causa di poca previdenza, all' opposto una precauzione troppo spinta, ed un abitual sospetto d' essere derubati dai mezzaioli, induce spesso nei proprietari, delle abitudini di gretteria che gli distoglie dalle stesse operazioni profittevoli, e così produce particolarmente nel sistema di mezzeria, l' inamovibilità dell' Agricoltura e l' impossibilità dell' effettuazione di qualunque utile miglioramento. È cosa quasi incredibile ma pur vera che taluni propretari irreflessivi, credono che nelle società coloniche per essere meno danneggiati, occorra spendervi meno che si può, strappando ai mezzaioli più che sia possibile. La mezzeria esige al contrario per prosperare almeno in quella misura che le è competente, il concorso dei capitali e del senno del proprietario, stantechè il socio lavoratore appartenente alla classe mancante di istruzione, ha bisogno di essere diretto tanto nell' esercizio delle culture, quanto nel regime dalla famiglia. Considereremo come eccezionali quei mezzaioli che avendo una famiglia demoralizzata, dedita al giuoco ed ai passatempi, pas-

sano essi ed i loro sottoposti gran parte del tempo fuori dei poderi, trafugano le paglie, i concimi, e quant' altro possono appropriarsi senza essere tenuti a calcolo. Quando si è costretti a licenziare questi dannosi soci, allora essi estendono quanto è possibile le culture cereali estenuanti, eccitano soverchiamente la produzione delle viti, tolgono gli uovoli al piede degli olivi, sottraggono i mangimi agli animali, bagnano i concimi e gli sollevano, acciò aumentino in volume, e fanno tutti quei malefizi che credono di potere effettuare senza rischio di essere puniti. Ma anche allorquando i mezzaioli non sono di cattiva indole, per la tendenza che hanno ad assicurarsi i prodotti dell' annata che corre e per la poca previdenza di quelle future, si mostrano sempre propensi a favorire le culture estenuanti, stantechè queste riescono più facilmente (sebbene a carico di quelle successive) a strappare dalla terra qualche prodotto; per ciò è necessario infrenare queste operazioni prodighe assistere allo spartimento delle raccolte, indicare le epoche opportune per lo smercio, ed infine vigilarne l'andamento sotto ogni rapporto, o direttamene, o per mezzo dei propri commessi, ma sempre sorvegliando il tutto da per sè e contenendosi in modo, che il colono possa liberamente avere accesso alla presenza del suo socio d' industria, perchè quei mezzaioli che non vengono quasi mai accolti dai proprietari, divengono necessariamente gli strumenti degli agenti, dei quali si trovano in tutto e per tutto, sottomessi alla discrezione.

Così sotto ogni rapporto, la mezzeria, se mantenuta alle condizioni della sua istituzione, vincola in certo modo la libertà del proprietario, con addossargli la parte direttiva della società colonica.

D' altro lato, per benefizio della colonìa il mezzaiolo acquista la certezza dell'impiego del sua lavoro, del che non gode il semplice operaio; la stabilità della

sua posizione, la sua qualità di capo di un' intrapresa, la stessa condizione di socio di una persona civile e spesso opulenta, gli compartiscono un grado di considerazione, maggiore di quella cui gode il semplice giornaliero; la probità essendo una qualità così essenziale per il colono, che può tanto facilmente sottrarre una parte delle raccolte, prima di devenire alla divisione delle medesime, ella è ereditaria in questa classe, quando però si trova in posizione non miserabile. Allora si affeziona al podere, promuove la produzione, per quanto comporta l' applicazione di un lavoro che è in libertà di economizzare; ma però è raro che questi mezzaioli offrano delle cagioni di disgusto tanto potenti da doverli licenziare, cosicchè tali famiglie si perpetuano per così dire sullo stesso podere, mentre la loro permanenza è talvolta più assicurata che quella dello stesso proprietario, presso il quale i beni passano con le generazioni in rami diversi, o vengono alienati. Ma una famiglia di buoni agricoltori è conservata dall' interesse di tutti quelli che si trovano al possesso dei beni. Quando i coloni sono amorevolmente trattati, divengono facilmente virtuosi e bene affetti alla famiglia del proprietario. La mezzeria considerata nel suo stato normale costituisce in sostanza l' associazione del capitale e del lavoro, realizzata praticamente anche prima che ne fosse formulata la teoria.

Nella mezzeria incontrasi sovente difficoltà nel modificare adeguatamente ed in ragione dei miglioramenti già produttivi le condizioni del reparto. Questa è una delle principali cause che contrariano lo sviluppo completo della fertilità di cui sono le terre suscettibili. Il possessore della terra teme di far più l' interesse del colono che il proprio, accordando al suolo anticipazioni abbondanti. Inoltre non può essere sicuro che queste anticipazioni giungano completamente alla loro destinazione, perchè i pratici ancorchè sieno onesti,

quando hanno a disposizione molti ingrassi più tendono ad aumentare la estensione delle culture che ad aumentare la fertilità delle terre già coltivate; non hanno una giusta idea degli effetti che può produrre una concimazione straordinaria, ed un lavoro raddoppiato sopra uno stesso territorio. Ed è per queste cagioni che il proprietario, spesso è trattenuto nell' effettuazione dei miglioramenti ed aumenti di corredi, sul riflesso di doverne render partecipe per la metà degli utili il mezzaiolo, senza che questi abbia sopportato aumento sensibile di lavoro. Oppostamente il mezzaiolo sfugge le culture raffinate, molto faticose, e differenti da quelle ordinarie, trovando più convenienza nel preferire la cultura estensiva, meno faticosa, e più atta ad esimere dalle profonde lavorazioni del terreno. Così in molti casi, la convenienza del possessore delle terre non è identica a quella del lavoratore. Il primo dovrebbe posporre la rendita dell' annata che corre al permanente aumento di valor fondiario; il secondo, non predilige che la rendita repartibile in un prossimo avvenire. Per esempio, il proprietario spesso si ristà da intraprendere i lavori di preparamento all' irrigazione, anche quando possiede le acque opportune, perchè con la metà dei benefizi non giunge a conseguire il frutto dei capitali occorrenti, con qualche avanzo. Il colono, alla sua volta più ama di attendere la pioggia dal cielo, che di irrigare; come pure, non intraprende volentieri profondi lavori per la sementa dei fieni, perchè riflette che i vantaggi realizzabili nelle annate venture, per le quasi gratuite raccolte foraggiere non sono che il resultato di un eccesso di fatica e che inoltre possono essere sottratte al suo godimento con remuoverlo dal podere. Il proprietario ha interesse di occupare poco terreno con le semente per ottenere una data quantità di prodotto che ne elevi la rendita netta e per conseguenza il valor fondiario; il mezzaiolo al contra-

rio, per eseguire i lavori con la minor fatica possibile, ara superficialmente e semina molta estensione di terreno per conseguire la stessa quantità di prodotto che poteva essere ottenuta in più ristretto spazio, eseguendo dei lavori profondi. Ben sovente esso simula la quantità del seme sparso; qualche volta, accusa una sementa minore dell' effettiva per far credere che la riproduzione sia resultata maggiore di quella degli altri poderi vicini; se poi è scoraggito e miserabile, spesso sottrae una parte del seme che gli vien consegnato. Così per queste ed altre infinite cause di contrari interessi fra proprietario e mezzaiolo, ben sovente le colonìe deteriorano ed impoveriscono, quando una esatta sodisfazione dei propri doveri per parte del proprietario, ed una attenta vigilanza, non intervengono ad eliminare le cause del disaccordo, ed a sventare le adulterazioni ed i falsi procedimenti del colono.

Nelle contrade molto povere, il mezzaiolo non possiede che le braccia; anche il capitale del bestiame è fornito dal proprietario, per una specie di compensazione, alla magrezza delle terre. Altrove, il bestiame è posseduto in comune, e gli acquisti e le vendite si fanno per conto di società. In altri luoghi gli animali da lavoro appartengono al colono, e quelli da rendita al proprietario, mentre il mantenimento di tutti questi animali operasi con gli strami raccolti nel podere, ed il guadagno sulla stalla spartiscesi per metà, o diversamente, gli animali da rendita sono comprati dal proprietario ed affittati al colono, per una responsione stabile, e separata dagli altri interessi di società. Fra le combinazioni più svariate che possono osservarsi attive nei diversi paesi, quella che produce i migliori risultati, consiste nell' associazione completa delle due parti, nella possessione degli animali che vivono sul podere; il concorso dei mezzi dei due socii, permette di aumentarli più facilmente ed allora

il colono si presta a moltiplicare i mezzi di nutrimento degli animali e per conseguenza ad aumentare gli ingrassi; non teme di stabilire molti foraggi, perchè sa di poter procurarsi i mezzi di sostentamento ogni qualvolta gli rimanga scarso il grano che di sua parte ha raccolto nel podere. Il mezzaiolo che non possiede altro che le braccia, e che si trova a coltivare magri terreni, è un soggetto posto nell' impossibilità di far qualche cosa di buono per l' interesse della mezzeria; allora diviene un socio dannoso. In sostanza, tanto rapporto alla buona condotta del bestiame, quanto per ogni altra ingerenza della mezzeria, può dirsi che il risultato è d' altrettanto più vantaggioso competentemente alla natura di questa istituzione, quanto più la fusione degli interessi è completa, e che i rapporti fra i proprietari ed i coloni divengono più frequenti e più intimi.

In conclusione, diremo che la società colonica, considerata nel suo stato normale, e facendo astrazione dalle frequenti anomalie che sogliono infirmarne l'esercizio, mentre in nessun caso favorisce il più abbondante sviluppo possibile di produzione, serve d' altronde con utilità al proprietario, abilitandolo ad effettuare il mantenimento dei predii con la minor possibile erogazione annua di capitali, dai quali si contenta di ottenere un frutto molto inferiore a quello che offrono gli impieghi chirografari.

Il detto modo di agraria utilizzazione, serve altresì a mantenere in discrete condizioni le culture e le piantagioni arboree, ma fa sì che questo resultato ottengasi a condizioni molto gravose, stantechè i coloni, che trovansi liberi nella loro azione, non si inducono che raramente a proporzionare il lavoro al tempo impiegatovi, e per lo più spendono tutta l' annata, per l' effettuazione di una massa di lavori, che potrebbero comodamente effettuarsi nella metà del detto

tempo, e di più, tendono incessantemente ad impiegarvi la minor somma possibile di fatica.

Quell' antagonismo di interessi, che forma il difetto caratteristico della mezzeria, può sentirsi meno dannoso, dal proprietario, con l' impiego di sufficienti capitali e con l' assidua sorveglianza sui mezzaioli, ma non potrebbe mai completamente evitarsi, stantechè esso resulta imposto dalla natura stessa della società fra capitale e lavoro.

Se ciò non fosse, per il nostro paese, gli assidui conati di vari distinti moderni agronomi, ed in particolare le instancabili, intelligenti ed energiche cure del celebre Marchese Ridolfi, avrebbero ottenuto risultati molto più generali di quelli che fino al presente vennero conseguiti.

PARTE VII.

CAPITALI OCCORRENTI ALL'INTRAPRESE AGRICOLE.

Abbiamo veduto nel decorso di questo Manuale che soltanto mediante la conveniente associazione del lavoro e del capitale si ottiene dalla terra il benefizio di una riproduzione tanto abbondante da pagare tutte le spese occorse per conseguirla, e da assicurare un sopravanzo a queste spese parificabile, ed in favorerevoli condizioni anche molto superiore al frutto legale del denaro. Del pari abbiamo trattato del lavoro utile e dei modi di effettuarlo, cosicchè non ci resta che a far parola del capitale, con quella chiarezza e concisione che meglio per noi si potrà.

Il capitale fisso, o capitale dei fondi, è quello che corrisponde al godimento del possesso, e che lo rappresenta in ogni tempo, secondo il suo stato e condizione. Le erogazioni fatte per nuovi dissodamenti e piantagioni, per erezione di nuove fabbriche o miglioramenti di quelle esistenti, per recinzioni stabili, per deviamenti di acque stagnanti, per formazione di transiti poderali, per remozione di tutti gli ostacoli inco-

modi, o sieno radiche sotterranee, o ammassi rocciosi o piante boschive inopportune alle culture, tutte queste erogazioni diciamo, si consolidano col capitale fisso, tanto che dopo la loro effettuazione, il predio assume un valore commutabile, rappresentato dal primitivo prezzo e da quello attribuibile ai miglioramenti operati. Questo capitale tutto appartiene al proprietario delle terre, e a di lui carico devono essere tanto le spese di acquisto che di miglioramento fondiario. Il carattere di questo capitale, è di non aver bisogno di mantenimenti o rinnuovamenti che a lungo termine.

Il capitale per corredi, riguarda i bestiami, gli strumenti delle culture e quant' altro appartiene alla gestione ed alla conservazione dei prodotti; esso rappresenta oggetti da rinnovarsi o da restaurarsi di tempo in tempo, secondo che si tratta di esseri viventi commutabili o di attrezzi degradabili. Tutti questi effetti nella colonìa, vengono dati in consegna al mezzaiolo, insieme al predio, sotto la significazione di stime vive e morte, e per un valor medio permanente che convenzionalmente le rappresenta.

Il capitale circolante, concerne le semenze da spargersi per ottenere la riproduzione, le imposizioni, gli onorari delle persone intermediarie fra proprietario e colono, come il computista, l' agente, il guarda boschi ec.; in fine tutte le spese che appellano, a straordinarie concimazioni, a supplementi di mangimi per gli animali, a disborsi per le perdite eventuali sui bestiami, ad anticipazioni fatte al colono in antecedenza delle raccolte. Così il capitale circolante soffre disborsi momentanei con rimborsi consecutivi, oppure erogazioni senza rimborso, e che poi sono compensate dalla produzione delle culture e dalla rendita dei bestiami; e queste rendite per resultare veramente utili, devono risarcire i frutti di tutte le suddette anticipazioni, non escluso il prezzo fondiario, presentare un

fondo di riserva per far fronte ai casi fortuiti, e di più offrire un qualche avanzo in premio della esercitata industria. Nelle culture intraprese per conto assoluto del proprietario, appartengono al capitale circolante anche le spese per mano d' opera, mentre nel sistema colonico, il proprietario risparmia questa spesa, che poi compensa con la cessione della metà dei prodotti. Altresì la maggior parte del nutrimento degli animali è fornita dai foraggi del podere, per conto delle due parti interessate, ed il guadagno o la perdita sui bestiami, è percetta o sopportata a metà.

Da tutto ciò si vede che il sistema colonico, permette al proprietario delle terre di stare a parte dell' industria delle culture, senza costringerlo a quelle forti erogazioni di denaro, che richiedono le lavorazioni eseguite per proprio conto. Questa principale circostanza, rende quasi impossibile un cambiamento immediato di sistema per una intiera provincia, atteso lo stato finanziario non tanto florido di molti proprietari di terre, ed attesa la quasi impossibilità di aumentare da un anno all' altro in modo competente alle esigenze del desiderato aumento di concimazione, i bestiami ed i foraggi di una intera nazione. Perciò limitandoci a quanto è possibile di operare senza spostamenti sensibili e senza che avvenga un rincaro troppo vistoso nel mercato dei bestiami, insistiamo nel consigliare le migliorie progressive.

Se si supponga un podere che avendo 15 ettari lavorativi per due terzi con piantazioni, richieda l' opera continua di quattro agricoltori più l' opera di giornalieri aggiunti per il tempo delle grandi faccende, ne inferiremo che nel corso dell' annata, il proprietario dovrà sborsare non meno di lire 600 per il solo valore delle mercedi, ed in aggiunta alle consuete erogazioni per le spese annue sopravvertite. Quindi ad un proprietario che possegga 50 poderi, per questo solo ti-

tolo, occorrerà tenere un capitale di riserva, di circa lire 30,000 e di più si troverà obbligato ad aumentare per gran parte i concimi ed a far dirigere e sorvegliare, una gran quantità di lavoranti, sparsi sopra vaste estensioni di paese, e per lo più disposti a rimanersi inoperosi appena che viene a mancare la vigilanza. Da tutto ciò vedesi chiaro, che le culture per proprio conto, non sono fra noi possibili, senza l'assidua direzione del proprietario, o di persone fedeli da esso incombenzate; ma non è meno evidente che questo sistema è il più lucrativo; quello che offre il maggior possibile utile netto; ed ogni qualvolta la cultura è possibile per proprio lavoro o con il lavoro di sostituti, i suoi risultati divengono infinitamente più vantaggiosi, perchè il lavoro sorvegliato è quello che effettivamente occorre e non quello che il mezzaiolo crede che competa alla metà dei prodotti realizzabili.

Su tal proposito ci piace menzionare un evento effettivamente realizzato in questi ultimi anni. Trattasi del proprietario di un podere, che non potendo esercitarne la sorveglianza, ha trovato molto vantaggio nell' affittarlo al proprio mezzaiolo, che d'altronde aveva sperimentato onesto. Questo proprietario rifletteva, che il podere, i bestiami e quant' altro serve all' instruzione del predio, era di fatto affidato alla consegna del lavoratore, installato sul possesso come mezzaiolo, e che di ben poco variava la propria posizione trasformando in consegnatario effettivo il suo socio, sostenendolo pel primo anno nelle urgenze delle occorrenti anticipazioni, per il podere e per il proprio sostentamento, e così riducendolo alla condizione di affittuario. I risultati giustificarono il contegno del nostro proprietario, poichè stante il sopraeccitamento della famiglia del colono, l'aumento progressivo delle raccolte, è bastato per assicurare il frutto del sei per cento di tutti i capitali impiegati in questa industria, ed a porre

ben presto in grado il lavoratore, di far fronte con i propri danari alle annue anticipazioni occorrenti per la continuazione dell' affitto.

Questo fatto, lungi dall' esser considerato come un' eccezione, potrebbe in molte occorrenze analoghe divenire una regola, atta a stabilire l' adozione di un temperamento di grande utilità pratica, stantechè a nostro avviso, non possono essere migliorate le condizioni generali di agricoltura, fintantochè i lavoratori non abbiano un assoluto interesse ed una posizione adattata, per rendere i fondi quanto più sia possibile produttivi.

Per quanto il sistema colonico, presenti apparentemente il lavoratore come interessato alla produzione, a chi ben dentro vi osserva, chiaro apparisce che la situazione indipendente dei mezzaioli, lasciati in fatto alla discrezione degli agenti, non è che fittizia, e gli stessi agricoltori che lavorano terre mediocremente fertili ben sanno, che sotto l' influenza del presente stato di cose, la loro sorte è nettamente stabilita, e che tutto il meglio che le è concesso sperare dall' esercizio dell' arte loro, non si estende al di là di un parco sostentamento. Ne concludiamo, che nulla di peggio può darsi in agricoltura, che le società coloniche dominate da persone estranee agli interessi sociali, e che nella pretesa di avvantaggiare la parte assente a spese dell' altra, che ritiene l' esercizio attivo dell' industria agraria, le danneggiano entrambi, anche nel caso che non tendano a tirar partito dalla loro discordia per giovare ai propri interessi.

PARTE VIII.

CAUSE CHE CONTRARIANO I MIGLIORAMENTI AGRICOLI.

Nella organizzazione delle culture, l' agronomo è il sapiente che traccia la via che deve essere percorsa; l' agricoltore è quello che dirige le operazioni agrarie, conformemente ai ricevuti insegnamenti, mentre il coltivatore le applica con l' esercizio pratico. E veramente in Italia una antica scienza ha presieduto all' organizzazione delle culture, e questa organizzazione ha poi lungamente funzionato per imitazione, senza cessare del tutto nemmeno all' epoca delle tenebre del medio Evo, poichè gli stessi uomini del 1300 fino dagli esordi del risorgimento della civiltà, sapevano molto bene che per ottenere utilità dall' agricoltura, bisogna non esserle avari dei capitali che esige e che ritiene in deposito. Ma sopraggiunto un tempo, in cui le sopraddette funzioni sono rimaste confuse o intervertite in ordine all' eccitato debilitamento nazionale si è ben presto smarrita la traccia di un salutare andamento, e si è assiduamente inculcato ai possidenti di terre ed in particolare ai più

distratti dalle loro tenute, che il miglior partito, quello che espone a più lievi danni, si è di impiegare nei corredi dei fondi la minor quantità possibile di capitali, di lasciar fare al terreno ed ai mezzaioli, e di affidare tutto ad un fattore, destinato più che altro a porre in sicuro gli scarsi prodotti raccolti, lasciando ben sovente i mezzaioli già indebitati col proprietario, senza mezzi di sostentamento, e pur ritenendoli sui poderi perchè riescano a strappare dal suolo qualche altra miserabil raccolta. In sostanza, si è fatto credere a questa classe di possidenti, che non è possibile restaurare l'agricoltura, senza spendervi più di ciò che valgono i possessi. I fattori prescelti generalmente per vigilare sui prodotti delle colonìe, non sono che di rado agricoltori, ed al di là di un interrogatorio fatto ai coloni settimanalmente, e relativo ai ricordi di amministrazione, nulla di vantaggioso riescono ad operare e sempre finiscono con isforzare la produzione, per far mostra di abbondanti raccolte nei primi anni della loro istallazione.

Di recente un'altra categoria di agenti rurali addestrati all'esercizio dell'arte negli Istituti, intraprende utilmente a restaurare la fertilità delle terre, penetrandosi con sufficiente intelligenza dell'opportunità di incrementare la produzione. Noi esortiamo questi cooperatori di migliorie ad adottare quella cauta gradazione, che può render possibile l'opera utile, senza che vi occorrano in troppo breve spazio di tempo, ragguardevoli capitali. Un tal contegno è indispensabile, onde evitare che i proprietari dieno ascolto a coloro che per tendenze conservative vanno inculcando che in agricoltura, qualunque innovazione conduce a spendere maggiori somme di quanto varrebbero gli effetti dopo migliorati, e che in ogni caso, la rendita della terra non può essere che quasi la metà di quella degli altri impieghi.

La caratteristica differenza che esiste fra queste due classi di agenti, consiste in questo, che i primi, facendosi forti di una consorteria intima con gli amministratori scrivani, e di una specie di patronato sopra i coloni, e d' altronde mancando di istruzione, affettano di non prestar fiducia alcuna ai dettami dei direttori dell' arte; considerano qualunque modificazione al loro ordinario sistema, siccome progiudicevole all' economia delle aziende. I secondi più istruiti e più civili, riconoscono volentieri la superiorità di vedute dei precettori dell' arte, ma essendo poco adatti al contegno affatto servile dai primi adottato al cospetto dei proprietari, facilmente ad essi vengono posposti. Ma quando questi più rozzi agenti vengono incitati a spiegare qualche azione, ogni loro intrapresa di possibil miglioramento agrario, si risolve in nuove piantazioni di viti sui pioppi, intramezzate da ulivi, sieno o non sieno i luoghi atti a riceverle. Delle conseguenze di questo ben sovente inopportuno contegno parlammo altrove.

PARTE IX.

DELLE PERMUTE COLONICHE.

Nel comune andamento delle aziende, il colono licenziato che lascia il podere, ha diritto di fronte a quello che subentra alla percezione delle raccolte di parte, resultanti dai terreni che lascia seminati. Per questo, il proprietario prima di accettare il nuovo colono, deve assicurarsi che esso non sia debitore del proprietario che lascia, perchè in tal caso, non potendo questo colono, ottenere a raccolta, i prodotti nè del vecchio nè del nuovo podere, rimane a total carico del proprietario che lo riceve, fino alla realizzazione della raccolta del secondo anno, e così forma di prima giunta un debito per lo più molto rilevante.

In alcuni luoghi, con sistema migliore, praticasi di stabilire in previsione col mezzo di periti, la raccolta media, sperabile di parte, dal colono licenziato, e glie ne, vien pagato l'importare dal proprietario, dopo averlo appurato dal frutto del denaro per il tempo decorrendo dal rilascio del podere alla percezione delle raccolte. Così affrancandosi il proprie-

tario da ciò che sarebbe in seguito dovuto al colono si libera dall' intervento di questo sul possesso, e dagli inconvenienti che resultano per la simultanea azione, del vecchio e del nuovo mezzaiolo. Allora la total raccolta, appartiene al proprietario, ed il nuovo colono, in virtù del detto temperamento che dovrebbe essere di uso generale, ha già ricevuto l' importare della raccolta di sua parte, dal proprietario del podere che abbandona, però ritenendo che non si trovi indebitato di fronte a questo.

Le sistemazioni e compensazioni antedette, come quelle per la riconsegna delle stime morte, non riescono giammai scevre di complicanze, e se altresì si riflette alla tendenza che hanno i coloni licenziati di sforzare la produzione del podere che lasciano, e di danneggiarne le piante arboree in moltiplici modi a suo luogo notati, deve concludersene che i proprietari hanno molto interesse di evitare al possibile le permute, essendo pur vero l' antico proverbio che ogni permuta induce una caduta rispetto ai poderi che ne formano il soggetto, ed al proprietario che principalmente ne soffre i danni.

Nello stabilimento di una mezzeria, vengono consegnati al colono diversi istrumenti del podere, come fieni in vegetazione, fieni raccolti, paglie, concimi, carri barocci, arnesi e simili, sotto il titolo di stime morte e per un valore determinato dai periti. Siccome una parte di questi oggetti va successivamente impiegata per nutrimento degli animali, e per fertilizzazione dei campi a cultura, non di rado avviene, in mancanza di vigilanti riviste, che questi assegnamenti rimangono esauriti senza essere suppliti da altri equivalenti, mentre il colono che ne è il consegnatario, rimane tuttora di fronte al proprietario responsabile della loro esistenza. E se il colono contrae un debito col proprietario, o se rimanendo alla pari in conto corrente si

risolve a variar podere, riesce ben difficile al proprietario che rimane abbandonato di farsi risarcire di questi danni. Quindi è importante di badar bene che tali oggetti non rimangano dissipati, ma che anzi gli strami disponibili annualmente subiscano un accrescimento, che possa servire ad aumentare il numero dei bestiami e la massa dei concimi, dei quali il colono risente per metà i vantaggi fino che rimane al podere.

In generale, essendo non di rado i coloni dediti alla trascuratezza ed al risparmio di attività, hanno assoluto bisogno di essere diretti e sorvegliati nel disimpegno delle loro ingerenze, poichè non è da credere, che la qualità di consegnatari dei poderi, basti di per se stessa ad indurli a procurare il maggiore incremento dei predii; la maggior parte di essi, persuasa come è di non poter migliorare condizione se le raccolte riescissero maggiori, stante gli straordinari gravami che le verrebbero in tal caso imposti, si limita qualunque sia l' estensione del podere, ad assicurare, tanta raccolta, quanta ne occorra per conseguire quella discreta sussistenza che è necessaria al campamento della famiglia, e trascura volentieri, in difetto di una assidua sorveglianza, tutto ciò che costando aumento di fatica, condurrebbe all' uitlizzazione completa del possesso. Per loro l' estensione nen è mai troppa, e più amano tenere una parte del podere in riposo, che occuparsi al custodimento di una maggior quantità di bestiami, destinati a produrre i necessari concimi, per fertilizzare la totalità delle terre.

PARTE X.

CONTRATTAZIONE.

Per indurre altrui all' accordo di contrattazioni vantaggiose ai propri interessi, è necessario possedere oltre alle conoscenze commerciali del paese in cui si agisce, anche certi requisiti naturali, esprimenti bonarietà ed amicizia che qualche volta mancano a taluni, nonostante la lealtà e la dolcezza del carattere.

Il raziocinio dell' agente, nelle compre e nelle vendite, bisogna che prenda di mira due circostanze principali, cioè la conoscenza delle mercanzie e dei loro prezzi di convenienza, e lo stato degli approvvisionamenti esistenti, dei bisogni possibili futuri, e delle conseguenti probabilità di rialzo o rinvilio nei prezzi.

Dovranno anche formarsi un criterio di previsione circa le raccolte sperabili nell' annata. Rapporto a queste raccolte, l' opinione resta dubbia fino al cessare dei geli ed al rinnuovamento della vegetazione. Allora secondo la maniera con che le terre sono corredate di fusti, o i pedali di rami, secondo il vigore

del tallimento, portasi un primo giudizio, che produce qualche modificazione nei prezzi. Dopo la floriazione, il giudizio si modifica o si conferma, ma non è definitivo che al momento della raccolta. Immediatamente dopo questa, ha sempre luogo un qualche rinvilio, proporzionale alla maggiore o minore abbondanza della raccolta stessa, e derivante dall' offerta simultanea di tutti quelli che han bisogno di cambiare prontamente i prodotti in denaro. Ma passato un mese i prezzi si stabiliscono sullo stato della raccolta ed in ordine alla corrispondenza fra l' approvvisionamento ed i bisogni del paese. Da questa legge sfuggono le granaglie, le fave da biada, e poche altre derrate esistenti sotto l' influenza del gran commercio. In generale, per i prodotti di sola concorrenza locale, quando avviene che le raccolte per l' annata si presentano o medie o scandenti, il maggior rialzo dei prezzi ha luogo in maggio e giugno, ma quando le raccolte accennano di voler riuscire abbondanti, allora per lo più questo rialzo non ha luogo, ed al contrario i prezzi rimangono fino d' allora depressi. Così il destro agente procede a regolare le compre e le vendite, appena può aver sentore delle tendenze della produzione e prima che i segni che dan luogo ai pronostici sieno stati dai più costatati.

PARTE XI.

CONTABILITÀ AGRICOLA.

Parlando della contabilità agricola, pensiamo di dovere restringerci ad osservazioni generali, relative alle massime che è necessario ammettere in proposito, omettendo tutto ciò che si riferisce al meccanismo aritmetico della organizzazione del computo. D' altronde i principii generali della classazione commerciale in materia di computo, sono quelli stessi che conviene adottare per le computisterie agricole, tanto che pel tema di scrittura aritmetica semplice e doppia, non occorre trattenersi, mentre vi sono molti libri elementari che tracciano i metodi, e che forniscono amplia materia di studio agli scritturali.

Però ritenendoci in una sfera di ordine superiore diremo che la determinazione del metodo di contabilità dipende dall' importanza e dalla varietà delle branche diverse, dell' industria che costituisce l' assieme dell' intrapresa. L' agente che dirige delle culture semplici alternate da semente di cereali e riposi può limitarsi a tenere un registro di entrate e di

spese; ma la cosa resulta ben diversa quando si tratta di culture variate, di intrattenimento di bestiami; allora le perdite o i benefizi possono derivare da quel lato cui meno si pensava, ed è molto importante di conoscere lo sviluppo del completo andamento dell' azienda, onde poter moderare le false operazioni, ed avvantaggiare quelle da cui deriva l'utile. Non è che col metodo delle partite doppie, e della classazione intelligente di tutte le branche dell' intrapresa, che può conoscersi l' aritmetica importanza, di tutte le spese e di tutte le rendite, e la conseguente indicazione del merito comparativo delle effettuate intraprese. Per esempio, senza dar conto del valore degli ingrassi prodotti dagli animali, di quello delle lettiere apprestate e di quello dei foraggi consumati, non potremmo giammai conoscere la vera rendita delle stalle nè quella delle culture; l'ingrasso sarebbe gratuitamente tolto alle prime e concambiato in natura con i foraggi e con la lettiera, senza che potesse sapersi qual residuo di spesa sta di fronte al mantenimento degli animali. Non di rado nelle contabilità riguardanti l' amministrazione delle colonie, appariscono dei guadagni sulla stalla che in effetto non sono che perdite. Comprasi un vitello da ingrasso, e dopo tre mesi si rivende guadagnandoci venti lire; intanto il podere che gli ha fatte le spese, avrà perduto duecento lire per valore di foraggi e di strami per lettiera; il concime ottenuto sarà di un valore di lire cento sessanta, ed intanto la scrittura accenna un guadagno di venti lire, invece che una perdita, siccome è di fatto.

Sarebbe erroneo il credere, che la contabilità ben tenuta, di una complicata azienda culturale, non presenti delle reali difficoltà; queste possono essere soltanto superate, analizzando la natura e lo scopo delle diverse operazioni, e classandole sotto la loro

effettiva rappresentanza. Si è preteso da taluni, che una contabilità rigorosa fosse un imbarazzo inutile al libero funzionare di una macchina agricola, e che tutto doveva sperarsi dalla fedeltà degli addetti, e nulla dalla moltiplicità dei registri. Ma occorre osservare, che principalmente un' accurata scrittura ha lo scopo di dirigere le speculazioni, e che sebbene eserciti un util sindacato sulle varie ingerenze degli addetti, questa ispezione non rappresenta che uno scopo di ordine secondario, mentre che nelle scritture numeriche ordinarie, che comunemente si praticano per render conto delle amministrazioni coloniche, lo scopo principale, quello che più interessa l'economico andamento dell'agricoltura, viene quasi affatto a mancare, non essendo, tranne la cifra finale, che un ammasso di indigeste mistificazioni.

La contabilità agricola, diversifica dalle altre specie di contabilità, particolarmente in questo, che nella prima vi interviene l'azione mista della riproduzione e della trasmigrazione delle sostanze che rappresentano i valori, mentre nella più gran parte delle seconde, non si tratta che del valore delle sostanze brute, e delle spese di lavorazione. Con i detti due elementi si stabilisce il prezzo reale di produzione, al quale più tardi contrapponendo il prezzo di vendita, ha luogo quella differenza che rende conto del guadagno. E siccome le vendite non succedono tutte nello stesso anno nel quale ha avuto luogo la produzione, ne avviene che i resultati medii di guadagno non possono esattamente conoscersi che dopo varii anni, e computando inoltre ciò che di lavorato, rimane nel deposito del magazzino.

Se la complicanza del computo agrario, soltanto consistesse nell'appuramento dei risultati definitivi di un esercizio speciale, ne riuscirebbe ben facile la soluzione, ma questo computo assume maggior dif-

ficoltà, quando il valor commutabile di un oggetto realizzato, non può essere liberamente stabilito in una maniera definitiva. Nella produzione agricola, entrano degli elementi che non possono essere immediatamente valutati. Infatti all'agricoltore, per rendersi conto del meccanismo dell'azienda, occorre sapere quale è il prezzo reale del foraggio che consumano gli animali da ingrasso, che non dovranno esser venduti che dopo la loro competente crescenza; qual'è il prezzo reale delle giornate di azione dei bestiami da lavoro, mentre che il numero di queste giornate non è peranche conosciuto, e mentre che il prezzo del foraggio consumato, rimane tuttora nell'incertezza; qual'è il prezzo del concime fornito alle culture, mentre dipende pur esso dal valore dei foraggi, dalla qualità degli animali che lo producono, dalla sua maggiore o minore azione fertilizzante. Così, oltre la incertezza sul prezzo di produzione e di erogazione, a cui soggiace l'agricoltore del pari che il fabbricante, il primo sopporta altresì l'incertezza sulla natura ed efficacia dell'impiego. In questo più che altro, consiste la effettiva difficoltà della contabilità agricola, per lo che dovremo esaminare i mezzi di raggiungere più che è possibile la realtà dei fatti, nella redazione dei conteggi. Senza peraltro pretendere di conseguire una completa esattezza, quale non può ottenersi che operando la fusione dei risultati di più annate in un solo conteggio. Questo particolar carattere della contabilità agricola, deriva dalla lentezza delle operazioni dell'agricoltura, che non possono procedere di pari passo, con le varie trasformazioni che la materia subisce sotto l'azione della natura.

Per sottoporre a calcolo i diversi materiali che esercitano in agricoltura una azione valutabile, dovremo ricercare il valor medio 1.° dei prodotti raccolti per essere venduti o destinati alla interna con-

sumazione; 2.° degli ingrassi; 3.° delle culture; 4.° dei giorni di attacco degli animali; 5.° del bestiame da ingrasso. In effetto è impossibile di chiudere i conti senza aver ridotti tutti questi valori eterogenei ad un valore omogeneo, la moneta.

Se la vendita dei prodotti, succedesse appena fatte le raccolte, facile ne sarebbe il registro. Ma siccome la vendita per lo più non succede che dopo la chiusura dei conti dell'annata, è necessario di trovar mezzo per far figurare nell'annata stessa, il valore della raccolta, senza molto allontanarsi dall' effettivo. Per riuscirvi si attribuisce ai prodotti appena immagazzinati, il prezzo allora corrente, o quel prezzo che è da supporsi che avrà luogo un mese dopo la raccolta. In tal modo il magazzino rappresenta un depositario, e rende conto a suo tempo dei guadagni o degli scapiti che subisce, allorchè le vendite in effetto han luogo; allora il conto magazzino, figura nella amministrazione come una combinazione eventuale, che interviene di quando in quando a rettificare le valutazioni convenzionali, riducendole effettive. Qualche volta, quei prodotti sottoposti a calo oppure a facil degradazione, dando luogo a correzioni di entità, avvisano in tal modo l' amministratore, circa la convenienza di esitarli per tempo, e prima che la soverchia permanenza gli abbia pregiudicato. Questa rettificazione appresso menzionata non deve parzialmente influenzare i conti dei prodotti dell' anno avvenire, ma deve in complesso figurare come speculazione isolata, producente il solo effetto di avvantaggiare o indietreggiare i risultati finali della contabilità. Così la rettificazione del rendiconto dell' annata antecedente, avrà la sua azione nell'anno appresso, ed esprimerà la liquidazione definitiva dei conti dell'annata o delle annate antecedenti.

Anche i prodotti destinati alla consumazione interna, dovranno essere consegnati al magazzino, per il valore corrente, ma appurato dalla spesa di trasporti. Così dal deposito, si cedono questi prodotti di mano in mano che occorrono per la consumazione, ed il calo che alcuni subiscono vien portato ad uscita del conto magazzino. Allora la cucina, la stalla, ricevono questi prodotti per il prezzo preciso che avrebbe incassato il coltivatore vendendoli sul posto, e se ad esempio, l'ingrassamento degli animali, ottenuto con i foraggi valutati al prezzo corrente, non resulta utile, potremo a ragione e con cognizione di causa, dedurne la conseguenza, che in quelle date condizioni, quel ramo di speculazione deve essere soppresso o modificato.

Il conto degli ingrassi, è forse quello che presenta le maggiori difficoltà nella pratica, volendo attenersi ad una giusta valutazione. Senza potere assegnare un valore in denaro sufficientemente approssimativo a questo eccitante della produzione, il valore reale delle derrate, e quello dei resultati delle stalle, non possono rilevarsi che puramente convenzionali e lontani dalla realtà. È ben vero che i risultati finali, raggiungono in ogni caso la effettiva loro competenza in virtù delle compensazioni che han luogo fra i diversi conti, ma siccome la contabilità in tal caso, riman priva nel suo dettaglio di ogni giustezza comparativa, e di ogni possibile deduzione parziale, ne è forza di convenire che se non fosse possibile di raggiungere con sufficiente approssimazione i veri risultati economici delle diverse culture e della rendita delle stalle, verrebbe a rimanere infirmata ogni utilità derivabile dalla classazione dei valori, e condurrebbe ugualmente a conoscere i risultati finali, una semplice scrittura di entrata e uscita, conformata secondo i metodi comuni.

D'altro lato l'apprezziazione degli ingrassi, da accendersi a credito delle stalle, ed a debito delle varie culture, non potrebbe nella pratica, dipendere da metodi complicati e difficoltosi.

Il sistema ordinario per scandagliare i concimi, consiste nella ricubazione. Si sa che un metro cubo di lettiera soffice e sollevata, pesa circa chilog. 650 e che quando è posato comprimendolo a strati, suol pesare circa chilog. 800. Comunemente il prezzo gli viene assegnato in ragione della maggiore o minor compressione, ma nessun conto vien fatto delle differenze di qualità. Questo contegno è troppo inesatto per poter servire di base ad una valutazione approssimativa. Quindi per conseguire dei risultati più veridici, dovrassi aver presente che il metro cubo del concime di lettiera di manzi, fatta con paglia di grano, e pesante da chilog. 650 a 685 contiene circa 0, 50 per 100 del suo peso in azoto. Con questo dato di paragone, e dietro la notizia della qualità del concime, potremo facilmente esaminando la nota della potenza equivalente dei concimi conoscere e valutare con molta approssimazione le differenze di qualità, e conseguentemente di prezzo.

In aggiunta a quanto dicemmo circa le qualità comparative dei diversi concimi, riportiamo la seguente Nota, che esprime in chilogrammi, la ricchezza in azoto di ogni 100 chilogrammi, di concime scandagliato, e proveniente:

	Secco	*Umido*
Dai cavalli; azoto del concime allo stato . . .	chilog. 0 99	0 63
Dai bovi.	» 1 01	0 46
Dai vitelli	» 0 97	0 39
Dalle mucche. . . .	» 0 67	0 24
Dai maiali	» 1 35	0 47
Dalle pecore. . . .	» 1 20	0 76

Si utilizzano le suddette notizie sperimentabili, pesando per esempio un metro cubo di concime fresco, poi prendendone un chilogrammo e ripesandone questo volume dopo disseccato per ottenerne il rapporto fra concime umido e secco.

Per conseguenza di questi esami, avremo anche la notizia del peso approssimativo dell' intera massa tanto considerandola nel suo stato ordinario, quanto supponendola allo stato secco. Alla massa considerata come secca, attribuiremo la tenuta media in azoto, indicata dalla nota, e che è competente al regime degli stessi animali da cui tal massa deriva, e quindi rinverremo facilmente con il calcolo, la tenuta media in azoto, della massa medesima del concime considerata allo stato normale. Se poi invece di servirci delle indicazioni medie sopra enunziate, possiamo avere di quelle fatte per l' occasione, allora le deduzioni diverranno sempre più approssimativamente veridiche.

Infine volendo conoscere in previsione, i concimi che possono essere ottenuti dai diversi animali, dovrassi applicare il seguente metodo.

Gli escrementi secchi prodotti dagli animali tenuti senza lettiera, corrispondono in media per un anno e per ogni chilogrammi 100 dell' animale (avuto riflesso al tempo che gli animali secondo che sono da lavoro o da ingrasso, stanno alla stalla) secondo le appresso notate proporzioni:

	Escrementi	*Azoto*
Animali adulti e da lavoro chilog.	88 chilog.	3 96
Mucche nutrici e lattiere .	» 228 »	2 78
Giovani animali da ingrasso.	» 262 »	4 85

Per dedurne il concime ottenibile, bisogna ritenere che ogni peso vivo di chilog. 100 di animale,

richiede per media in anno chilog. 333 di lettiera, che supporremo di paglia, quale ridotta allo stato di desiccazione, nel quale fu considerato il concime, corrisponde a chilog. 305, e contiene chil. 0, 91 di azoto. Quindi all' azoto prodotto da 100 chilog. dei diversi animali, dovrassi aggiungere quello della paglia suddetta occorsa per lettiera, e ne otterremo l' azoto totale resultante in un anno da 100 chilogrammi di peso dell' animale preso in esame.

Pervenuti a scandagliare con qualche esattezza ed a valutare gli ingrassi, in proporzione della loro efficacia fertilizzante, modulandola dietro il confronto del prezzo adottato nel paese per il concime delle stalle dei manzi, avremo superata ogni difficoltà sul modo di renderci adeguato conto di questo ramo di produzione. Si accrediterà il conto degli animali che hanno prodotto i concimi, del valore corrispondente, e si porrà a debito di ciascuna cultura la quantità dei metri cubi del concime impiegatovi.

Siccome il concime da conteggiarsi a carico delle culture non limita la sua azione ad una sola annata, e siccome la sua emissione subisce delle interruzioni, dovrassi necessariamente ratizzare in più annate l' effetto di quello impiegato. Ecco una regola convenzionale in proposito, dedotta da molte osservazioni. Per le culture miglioranti fatte sui rinnuovi o come dicesi sulle calorìe, supposto l' avvicendamento triennale, si porrà a carico il decimo del concime impiegato, ed a vantaggio i due quinti dello stesso concime impiegato, che è quanto dire che si considererà la cultura migliorante come producente l' addizione di tre decimi del concime occorso per la calorìa. Così se questo concime è stato chilog. 1000 si considererà aumentato dopo la calorìa fino a chilog. 1300. Di questa ultima quantità, tre quinti dovrà porsi a

carico dei cereali del primo anno, e due quinti di quelli del secondo.

Così senza entrare in astruse ricerche potremo renderci sufficiente conto dell' importanza relativa dei concimi, tanto di fronte alla rendita degli animali che li producono, quanto relativamente alle sottrazioni da farsi al valore delle culture che se ne approfittano, senza di che, la scrittura non è che un calcolo di incognite destinate a produrre una soluzione finale, soluzione che potremmo costatare ugualmente con un riscontro di cassa.

Queste stesse indicazioni serviranno per regolare i conti delle culture, poichè non avvi difficoltà nel portare a debito del terreno, cultura, per cultura, l' ingrasso impiegatovi e le altre spese di semi anticipati, quote di imposizioni di mantenimenti ec.; ed a credito, la metà dei prodotti ottenuti, ed il valore del concime che rimane in consegna del terreno per le successive raccolte. Il computo della fertilità iniziale del terreno, prima e dopo le diverse raccolte non produrrebbe che delle inutili complicanze, poichè le differenze non potrebbero essere di molta entità, e le compensazioni che naturalmente han luogo, ne fanno sparire ogni importanza.

I conti per gli animali da lavoro, per esempio un paio di bovi, si fanno, valutando il frutto della spesa di acquisto, insieme all' importare del custodimento occorso nell' annata. Da questo aggregato, detraendo il valore del concime prodotto, avremo un avanzo che diviso per il numero degli ettari di terreno arati dagli animali nello stesso periodo di tempo, ci porterà a conoscere il prezzo effettivo a cui dai soci della colonìa si sono ottenute le arature. Gia sappiamo, che a ciò queste non resultino soverchiamente costose, bisogna che un paio di manzi di media statura e

forza, arino nell' annata almeno 7 ettari di terre forti, o in proporzione, una quantità competente di quelle meno tenaci. Nella valutazione degli animali da lavoro, non si ammette il deterioramento di essi animali, perchè i lavori devono essere proporzionati alle loro forze, e non eccedenti. Anche gli scandagli relativi all' utilità prodotta dagli animali da rendita, sono da regolarsi sulle basi medesime sopra indicate, con la differenza, che in vece del lavoro, figura in tali conti l' accrescimento in carne.

Le spese generali per mantenimenti di fabbriche, quelle di amministrazione, delle imposizioni ec., tutte quante le spese insomma che particolarmente non riguardano l' esercizio di una cultura speciale, possono senza inconvenienti valutabili, nelle piccole amministrazioni, figurare in modo collettivo, e soltanto trattandosi di vaste tenute che posseggano l' esercizio di svariate intraprese, potrà essere conveniente di assegnare ai diversi rami industriali le quote competenti di questo conto collettivo. Ognun sa che le spese per mantenimenti di case padronali, ed in generale tutte quelle spese che non sono necessarie per l' esercizio delle industria, devono essere conteggiate a parte, e indipendentemente dalle speculazioni culturali, tanto che, ad esempio, i prodotti consumati nelle villeggiature, dovranno essere considerati come venduti per il prezzo corrente, meno la spesa dei trasporti.

Tutte queste diligenze e deduzioni, debbono considerarsi nel tema di società colonica, come praticate per regolare l' industria agricola, nell' interesse di ambedue le parti, poichè la spesa del lavoro, è sempre rappresentata da una quota stabile, ed obbligatoria, mentre il residuo eventuale, deve far fronte al frutto del valor fondiario dei beni, non che al frutto di ogni altra anticipazione, e l' avanzo, se avvene, rappresenta

il premio dell' industria esercitata dal proprietario delle terre come direttore delle culture. Non dubitiamo di asserire, che secondo le condizioni attuali di una gran parte delle colonie del nostro paese, non solo il proprietario è obbligato a rinunziare al premio della esercitata industria, ma inoltre gli stessi capitali impiegati non le ottengono che circa i due terzi, del frutto annuo legale che le sarebbe competente. Non ritorneremo ad enumerare le cause di questi svantaggiosi risultati, stantechè possiamo andar tranquilli, di avere espressa nel decorso di questo Manuale, la esatta verità, comecchè incitati dal desiderio di istradare anche i più dubitativi verso un periodo di general miglioramento di condizioni economiche, miglioramento indispensabile per consolidare la conquistata esistenza politica dell' Italia.

Per ultimo amiamo presentare alcune brevi riflessioni, sulle condizioni effettive attuali di non pochi poderi in Toscana, dimostrateci dallo studio del vero, e dall' esame peritico a cui spesso ci trovammo per missione obbligati.

PARTE XII.

ESAMI SULLE CONDIZIONI ECONOMICHE DI ALCUNI PODERI.

Preliminari.

Meglio di qualunque indicazione astratta, varrà l' esame desunto dal vero, sorprendendo i possessi nelle loro effettive condizioni ordinarie e comuni, per poi dedurne alcune riflessioni, che non mai troppo si possono ripetere a tutti coloro che hanno a cuore il progresso della nazionale agricoltura.

PODERE DI MONTE. — CONSISTENZA.

Terreno seminativo e coltivato con viti a palo, a filari distanti fra loro metri 3. . . .	Ettari 3.
Terreno lavorativo spogliato, ed in parte prativo naturale	» 12.
Terreno boschivo ceduo e di alto fusto. Il colono utilizza la foglia e la pastura; il legname è del proprietario	» 9.
Terreno a castagni da frutto . . .	» 1.
Terreno a pastura cespugliata . . .	» 3.
Estensione totale.	Ettari 28.

Dei 15 ettari a sementa, dodici sono tenuti senza interruzione per due terzi a grano e per un terzo a rinnuovo di fave ed altre leguminose sulla vanga per calorìa, e ricevono tutto il concime che proviene dalla stalla.

La stalla è corredata di due manzi, un vitello da ingrasso e trenta pecore. La macchia bassa dei boschi e delle pasture riesce più che sufficiente a fornire la lettiera per gli animali. In questo stato di cose, il grano produce in conguaglio, 4 ½ per uno di seme.

Secondo le spiegazioni a suo luogo riportate, e previo il defalco degli escrementi degli animali sparsi alle pasture, avremo:

Da due manzi, concime . . .	Chilog. 9440.
Da un vitello per ingrasso, sostituito per tutto l'anno.	» 6800.
Da trenta pecore	» 9540.
Concime totale	Chilog. 25780.

Per sostenere senza progressivo deterioramento l'avvicendamento triennale summentovato, occorrono pei quattro ettari destinati a rinnuovo, almeno migliaia 32 di chilogrammi concime in aggiunta alla caloria antecedente, ed alla fertilità iniziale posseduta dal terreno, e per far fronte all'esaurimento resultante dalle due consecutive raccolte di grano.

Dunque non producendone le stalle che migliaia 25,780, ne viene a mancare circa un quarto di quello che sarebbe indispensabile, per dar luogo ad una cultura utile, e conducente al progressivo miglioramento delle terre. Quindi la riproduzione del grano, di 4 ½ per uno di seme, sotto l'influenza delle sopra indicate condizioni, non potrebbe in progresso che diminuire. Ma d'altro lato, sappiamo con

certezza che sotto il regime colonico, la cultura del grano, al di là del limite sopra accennato, riesce a sicuro scapito. Dunque se il proprietario vuol sottrarsi ad una posizione disastrosa, o deve fornire le stalle di sufficienti bestiami dopo aver preparati i foraggi occorrenti, o deve residuare alla metà le terre destinate alla sementa continua, lasciando le altre appratire per poi seminarne annualmente a grano una frazione sul tienule. Forse allora in specie nei primi tempi della riforma, la stessa famiglia colonica non potrà più ottenere il campamento dal podere, ma ben presto, le terre a sufficienza concimate, accorderanno un prodotto molto maggiore, e la rendita si troverà instradata in un periodo di progressivo accrescimento.

PODERE DI COLLINA. — Consistenza.

Terreno seminativo e coltivato a viti sui pioppi, viti a palo ed olivi.	Ettari 21.
Terreno lavorativo spogliato	» 3.
Terreno boschivo ceduo e di alto fusto; il colono utilizza la foglia e la pastura; il legname è del proprietario	» 12.
Terreno a pastura prativa cespugliata.	» 2.
Estensione totale	Ettari 38.

L'estensione di ettari 24 a sementa, è destinata per un terzo, o ettari 8 a rinnuovo di fave ed altre leguminose sulla vanga e sull' aratro per caloria, e per il rimanente a sementa continua di grano sull' aratro. In questo podere il grano riproduce in media delle 5.

La stalla trovasi corredata come appresso:

Da tre manzi da lavoro; concime Chilog.		14160.
Da un vitello per ingrasso, mantenuto per tutto l'anno, rinnuovandolo	»	6800.
Da una mucca lattiera	»	5900.
Da un mulo	»	5300.
Da quaranta pecore	»	12720.
Concime totale, ...	Chilog.	44880.

Per sostenere il detto avvicendamento triennale in modo produttivo, e progressivamente migliorante, e per far fronte alla fertilizzazione delle piante arbustive fruttifere, occorrono oltre alla fertilità iniziale del terreno, ed oltre al bonificamento prodotto dall'antecedente calorìa, per gli otto ettari destinati a rinnuovo, almeno 76 migliaia di chilogrammi di concime; dunque nel detto stato di cose manca oltre un terzo del concime che sarebbe indispensabile per una ben proporzionata azienda, e quindi ricorrono le stesse considerazioni sopravvertite.

PODERE DI PIANURA. — Consistenza.

Terreno seminativo e coltivato a viti sui pioppi.	Ettari	17.
Terreno prativo, consistente in alcuni campetti, e nelle viottole, arginelli e bordi dei fossetti	»	4.
	Ettari	21.

L'estensione a sementa è di ettari 17, per ettari 7 a rinnuovo per calorìa sulla vanga, di fave, varie altre leguminose e formentone; per ettari 1 a

ferrana di saggina e formentone per foraggio concimato, e per ettari 9 a grano. Per gli ettari 7 a rinnuovo, attesa la necessità di concimare anche le viti, ed atteso l'saurimento prodotto dal formentone, occorrono circa 77 migliaia di chilogrammi di concime, cioè 11000 chilogrammi ad ettare.

La stalla trovasi corredata come appresso:

Da due manzi da lavoro; concime	Chilog.	8500.
Da quattro vitelli da ingrasso, permutati stabilmente	»	24530.
Da sette mucche lattiere. . . .	»	37166.
Da dodici maiali	»	3500.
Concime totale	Chilog.	73696.

Quindi nel detto podere mancano circa migliaia 3 $^{1}/_{3}$ dell'ingrasso necessario per una generosa concimazione. Ma nonostante questa deficienza, stante l'avvicendamento stabilito alle condizioni di normalità, e stante la feracità naturale del terreno, la riproduzione non vi resulta tanto svantaggiosa come nei poderi di poggio e di collina, poichè il grano rende in media delle 7 per una di seme.

Di fronte al numero e qualità degli animali che corredano questo podere, i concimi resultano scarsi, perchè si è costretti ad adoprare quasi la sola paglia del grano per supplire la lettiera, ma in ricambio, i detti concimi si ottengono più sostanziosi di quelli dei poderi forniti di boscaglie, dove per causa della poca feracità dei cereali, bisogna supplire alle lettiere con la foglia di bosco e con i virgulti delle pasture cespugliate.

I riportati esempi ci conducono a riflettere che nel sistema di colonìa, tutto ciò che serve ad offrire mezzi di sussistenza con risparmio di fatica, viene

volentieri preferito dai mezzaioli. In fatti nei poderi di poggio, ritraendo il colono dalle pasture, dai castagneti e dalle viti, con poca fatica il mezzo della sua sussistenza pastorale, poco si cura delle culture erbacee che l' obbligherebbero a scassi faticosi, a ripetute arature, ed all' incomodo custodimento dei bestiami da ingrasso. Ugualmente nei poderi di collina, nei quali le viti, gli ulivi e le piante da pomi, offrono al mezzajolo una rendita in gran parte gratuita, le culture annue erbacee e l' allevamento dei bestiami da ingrasso non ottengono che uno sviluppo miserabile, e direbbesi che queste principali sorgenti della produzione vengono utilizzate quasi per apparenza. Al contrario, nei poderi di pianura, essendo le viti l' unica risorsa che deriva dalle piante arboree fruttifere, ed il vino che se ne ottiene resultando spesso di basso prezzo e di eventuale e tenue risorsa, il mezzaiolo è obbligato ad affidare la propria sussistenza ai cereali, ed è per questo, che si adopra a promuoverne la cultura e la fertilizzazione con particolare impegno. Così può dirsi con sicurezza, che sotto il regime colonico, le piante fruttifere che accoppiate con le culture erbacee, dovrebbero produrre la ricchezza dell' agricoltura, divengono al contrario causa di rilassatezza e di povertà.

CONCLUSIONE.

Nel decorso di questo Manuale, fatto per propagare i vantaggi della moderna Scienza Economica in coloro che hanno azione nelle culture, si è rigettato tutto ciò che appartenendo ad un modo convenzionale di insegnamento, non corrisponde in fatto pratico colla convenienza delle speculazioni. Non abbiamo azzardata prescrizione alcuna che non fosse atta ad assicurare nei suoi resultati generali, un onesto guadagno all' intraprenditore, stante che andiamo persuasi che i miglioramenti di cui l' agricoltura è suscettibile invano verrebbero presentati alla pubblica osservazione, prima che i possidenti acquistassero la fiducia di conseguire con sicurezza un frutto dei capitali erogativi, che poco differisse da quello degli altri impieghi non immorali.

Ma siccome vogliamo perseverantemente essere veridici, anche a patto di scandalizzare qualche ottimista, ne occorre rammentare, che allorchè trattasi di poderi mal ridotti, non è punto difficile che il proprietario volenteroso di migliorarli, e mancante di attitudine per esercitare da per sè la organica direzione dei miglioramenti, incontri fattori e mezzaioli disposti ad assorbire con mille artifizi, tanta parte dei capitali che azzarda impiegarvi, da rendere la speculazione di effetto scoraggiante; ugualmente se il proprietario si imbatta, come sovente accade in persone oneste ma attaccate alle consuetudini tradizionali, non meno rimarrà esposto a quasi equivalenti pericoli, perchè queste pure, preferiranno l' impiego del denaro affidatole nello stabilimento di nuove piantagioni, essendo che così facendo oltre ad ingerirsi in gestioni, che ottengono tutte le loro simpatie, ben presto i capitali effettivamente spesi rimangono consolidati col

terreno in modo permanente, e questa guisa di utilizzazione sbarazza l' amministratore da ogni ulterior pensiero di rendiconto e di responsabilità. Queste piantazioni portate spesso ad effetto inopportunamente, e prima di avere corredati i possessi dei corredi fertilizzanti, finiscono sempre con scoraggire l' intraprenditore, che rimane per non poco tempo privo del frutto dei capitali impiegativi, e nella necessità di dovere spendere altre somme di denaro per il custudimento di una gran quantità di piante adolescenti, tutte allo stesso tempo stabilite, o di dover sottrarre il nutrimento alle piante adulte ed alle culture erbacee per rivolgerlo in aiuto delle giovani piantagioni.

Talvolta queste inopportune direzioni dei capitali, possono ridurre il proprietario ad una condizione disastrosa. Dovemmo esaminare una vasta tenuta da vendersi coattivamente, e vi trovammo il bestiame ridotto inferiore alla metà di quello che le culture esigevano. D' altro lato, erano state spese lire 10,000 in nuove coltivazioni a viti sui pioppi ed ulivi, che allora si trovavano dai 2 ai 5 anni e perciò incapaci a dar rendita. È certo che se il proprietario fosse stato consigliato a rivolgere il detto capitale all' aumento del bestiame, alla lavorazione accurata delle terre, alla istallazione di nuovi foraggi, al custodimento accurato delle molte piantazioni adulte già esistenti, ed alle surroghe graduali di queste, eseguendole con l' aumento delle ottenute rendite, non si sarebbe punto trovato in caso di vedersi spogliare dei propri effetti.

Nella attuale organizzazione del sistema agrario di non poche provincie, tanti sono i pericoli che minacciano l' emissione di capitali in buonificamento delle culture, che non sapremmo astenerci dall' insistere nel consigliare quei proprietari che non possono o non vogliono occuparsi direttamente delle cose di agricol-

tura, e che posseggono dei poderi mal condotti, a concederli in affitto, preferendo agricoltori solventi, determinando modici canoni ed al tempo stesso obbligando gli affittuari ad intraprendere dei procedimenti di graduale miglioramento. Se così faranno, ben presto potranno ottenere offerte di canoni più elevati, ed i possessi verranno gradatamente restituiti ad uno stato migliore, mercè l' interesse massimo per avvantaggiare le condizioni della rendita, che hanno gli affittuari.

A quei possessori di lati-fondi, che con lodevole esempio si fanno dell' agricoltura una gradita occupazione consiglieremo, il riconcentramento sulle lor terre migliori della maggior parte dei capitali di corredo che posseggono disseminati sopra vastissime estensioni. Forse nei primi due anni ne potrà resultare una lieve diminuzione della rendita netta generale dei predii, ma ben presto le ubertose raccolte delle terre di natura pregevole, dimostrerebbero meglio di qualunque ragionamento, che l' esercizio di un' agricoltura razionale vale ad assicurare ubertosi guadagni, di fronte alle corrispondenti estensioni di suolo ridotto a maggior fertilità. In virtù di tal contegno, i capitali affluirebbero allora per l' esercizio di una industria che offre le migliori garanzie possibili. E se gli utenti, ed i sovventori di danaro al presente sono distolti nell' accettare e nèl concedere i capitali per uso agrario, appena fosse dimostrato sopra una grande scala, che le terre ben coltivate invece del tre, producono il sette per cento di rendita netta, quella inopportunità di impiego verrebbe a cessare ed i capitali naturalmente vi concorrerebbero, poichè il denaro non manca in Italia, ma bensì manca la fiducia per l' impiego di esso utile e sicuro.

Tavola proporzionale del sistema Metrico con il Toscano.

MISURE	TITOLI METRICI	MISURE	TOTOLI TOSCANI
Metri Lineari	7,003	Braccia Lineari	12
Ettari	1,022	Quadrati Agrari	3
Metri Cubi	0,994	Braccia Cube	5
Ettolitri	0,975	Staja da Grasce	4
Ettolitri	5,014	Barili da Vino	11
Ettolitri	1,003	Barili da Olio	3
Pesi		*Pesi*	
Chilogrammi.	1,019	Libbre	3
Monete		*Monete*	
Lire Italiane.	5,040	Lire Toscane	6

Trascurando frazioni minime, resultano.

Metri Lineari	7	Braccia Lineari	12
Ettari	1	Quadrati Agrari	4
Metri Cubi	1	Braccia Cube	5
Ettolitri	1	Staja da Grasce	4
Ettolitri	5	Barili da Vino	11
Ettolitri	1	Barili da Olio	3
Pesi		*Pesi*	
Chilogrammi.	1	Libbre	3
Monete		*Monete*	
Lire Italiane.	5	Lire Toscane	6

N. B. L'Ettare è 10,000 Metri quadri.
L'Ettolitro è 100 Litri. Il Litro è il Cubo della decima parte del Metro ; per conseguenza il Metro Cubo contiene mille Litri.
Il Chilogrammo è eguale al peso del Cubo della decima parte del Metro, di acqua stillata.

| | | |

INDICE

L' Editore al cortese Lettore . . . . Pag. 5
Introduzione . . . . . » 7

PARTE PRIMA. — *Istradamento allo studio dell' Agricoltura.*

SEZIONE I. — Conoscenza delle Terre.

Caratteri generali . . . . . » 19
Esposizione . . . . . » 24
Giacitura. . . . . » 26
Stratificazione . . . . . » 27
Classazione . . . . . » 32
Produttività . . . . . » 35
Irrigazione . . . . . » 37
Correttivi. . . . . » 47

SEZIONE II. — Alimentazione dei vegetabili.

Preliminari . . . . . » 49
Indicazione degli ingrassi. . . . . » 55
Produzione, prezzo ed impiego degli ingrassi. » 58
Corollari di derivazione . . . . . » 78

SEZIONE III. — Influenze dell' atmosfera e delle stagioni sui vegetabili.

Preliminari . . . . . » 83
Foliazione . . . . . » 85
Fioritura. . . . . » ivi
Maturazione. . . . . » 86
Influenze dei climi . . . . . » 99
Previsioni sui cambiamenti delle stagioni . . » 104

SEZIONE IV. — Forze utilizzabili in servizio dell' Agricoltura.

Forze fisiche. . . . . » 111
Forze animali . . . . . » 113

Forze meccaniche. . . . . Pag. 119
Risorse per l'innaffiamento . . . . . » 135

PARTE SECONDA. — *Applicazione Culturale.*

Sezione I.ª — Generalità delle Culture.

Riduzione delle terre sodive. . . . . » 139
Culture annuali . . . . . » 144
Concimazioni . . . . . » 149
Semente, trapiantazioni e innesti . . . . . » 156
Potatura e ripuliture . . . . . » 173
Raccolte. . . . . » 177

Sezione II.ª — Specialità delle culture.
Piante Cereali.

Preliminari. . . . . » 183
Frumento . . . . . » ivi
Spelta. . . . . » 198
Segale . . . . . » 199
Orzo . . . . . » 201
Avena. . . . . » 202
Formentone. . . . . » 203
Panico e Miglio . . . . . » 208
Mescoli . . . . . » 209
Saggina ed altri cereali . . . . . » 210

Sezione III.ª — Piante Leguminose.

Preliminari. . . . . » 213
Fagioli . . . . . » 214
Fave . . . . . » 216
Lupini . . . . . » 222
Vecce. . . . . » 223
Lenti. . . . . » 224
Ceci ed altri legumi . . . . . » 225

Sezione IV.ª — Tuberi e radiche per cibo
e per foraggio.

Preliminari. . . . . » 227
Patate. . . . . » 228
Barbe bietole . . . . . » 230
Rape . . . . . » 233
Zucche. . . . . » 236

Altre piante diverse. . . . . Pag. 238
Batate. . . . . » ivi
Carote. . . . . » 239
Ravizzone . . . . . » ivi
Cavolo . . . . . » ivi
Carciofi . . . . . » 240
Tartufi di canna . . . . . » ivi
Radicchio . . . . . » ivi
Piante a semi oleosi. . . . . » 241
Piante coloranti . . . . . » ivi
Piante aromatiche . . . . . » ivi
Piante cucurbitacee . . . . . » 242
Fortumi . . . . . » ivi
Canapa . . . . . » 244
Lino . . . . . » 247

Sezione v.ª — Praterie.

Generalità . . . . . » 251
Trifoglio. . . . . » 263
Lupinella . . . . . » 267
Erba medica . . . . . » 270
Sulla . . . . . » 274
Erba zolfina . . . . . » 275
Foraggi supplementari. . . . . » ivi

PARTE TERZA. — *Applicazione Culturale.*
Sezione i.ª — Arboratura Poderale.

Preliminari. . . . . » 279
Olivi . . . . . » 281

Sezione ii.ª

Viti . . . . . » 295

Sezione iii.ª

Gelsi . . . . . » 322

Sezione iv.ª

Fico . . . . . » 329
Melo . . . . . » 331
Pero . . . . . » 333
Ciliegio . . . . . » ivi
Susino. . . . . » 334

Pesco . . . . . Pag. 336
Albicocco. . . . . » 337
Giuggiolo . . . . . » 338
Noce . . . . . » ivi
Nocciolo . . . . . » 340
Mandorlo. . . . . » ivi
Castagno . . . . . » 341

PARTE QUARTA. — *Avvicendamenti.*

Parte storica . . . . . » 345
Parte economica . . . . . » 352

PARTE QUINTA.

Boschi e Pasture. . . . . » 369

PARTE SESTA.

Organizzazione delle intraprese Agricole . . » 375

PARTE SETTIMA.

Capitali occorrenti alle intraprese Agricole. . » 389

PARTE OTTAVA.

Cause che contrariano i miglioramenti agricoli » 395

PARTE NONA.

Permute Coloniche . . . . . » 399

PARTE DECIMA.

Contrattazioni. . . . . » 403

PARTE UNDECIMA.

Contabilità Agricola . . . . . » 405

PARTE DUODECIMA.

Esami sulle condizioni economiche di alcuni Poderi.

Preliminari. . . . . » 417
Podere di monte. . . . . » ivi
Podere di collina. . . . . » 419
Podere di pianura . . . . . » 420
Conclusione. . . . . » 423
Tavola proporzionale del sistema metrico con il toscano. . . . . » 426

Si vende:

APINI, Successori PIATTI, in Via Vaccherecia.

PAGGI } Via del Proconsolo.
RO DUCCI }

Stamperia del MONITORE TOSCANO, dall' Editore

G. POLVERINI.

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 057754415